



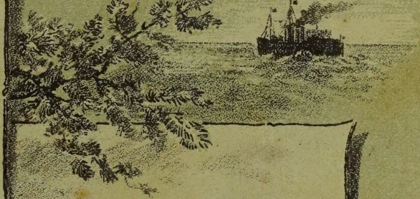
TKPawłowski
1896.



Dunikowski Emil Habdank

Dr EMIL HABDANK DUNIKOWSKI.

OD ATLANTYKU POZA GÓRY SKALISTE




Lit. A. Przyszlak Lwów.





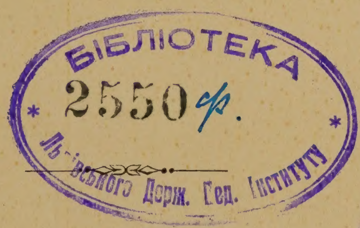
Dr Emil Dunikowski

OD ATLANTYKU
POZA GÓRY SKALISTE.

SZKICE PRZYRODNICZE
Z DWUKROTNEJ PODRÓŻY DO AMERYKI PÓŁNOCNEJ.

Skreślił
Dr. EMIL HABDANK DUNIKOWSKI
Profesor Uniwersytetu Lwowskiego.

Z licznemi ilustracyami i portretem autora.





LWÓW.
SEYFARTH & CZAJKOWSKI.
Z I. ZWIĄZKOWEJ DRUKARNI WE LWOWIE.
1893.

OD ATLANTYKU POZA GÓRY SKALISTE.



I.

Przez Morze Północne i Ocean.

Zerwałem wszystkie węzły łączące mnię ze starym światem... całą mą europejską gotówkę zmieniłem na dolary, ostatnie pożegnalne listy do rodziny i przyjaciół powierzyłem pocztowej skrzyncę w Hamburgu, więc spokojny choć nieco markotny wyzieram z okna osobnego pociągu, wiozącego około pięciuset podróżnych pierwszej i drugiej kajuty, do Cuxhaven na pokład Normannii, stojącej na kotwicy u ujścia Łaby.

Okolica między Hamburgiem a Cuxhaven jest jak gdyby stworzona na to, ażeby u podróżnego do Ameryki zmniejszyć żal za Europą. Co za jednostajny i smutny widok! Moczary i torfowiska, wydmy piasczyste i zwały rumoszowe.

Podczas formacyi dyluwialnej pokrywały tę okolicę, podobnie jak całą północną i środkową Europę po Alpy i Karpaty, wielkie lądolody i lodniki płynące z północnego wschodu, których resztki widzimy dokładnie w tych piaskach i rumoszach. W tej niegdyś niegościnnej, ponurej i wilgotnej okolicy żyły stada mamutów, wielki niedźwiedź jaskiniowy oddawał się swemu rozbójniczemu rzemiosłu, a król stworzenia, nie wiele różniący się od zwierząt, staczał z kamienną siekierą w ręku straszną walkę o byt z dziką przyrodą.

Lecz w tej odwiecznej przemianie znikły lodniki i mamuty, na miejscu, które było niegdyś widownią krwawych łowów pierwotnego mieszkańca ziemi, pędzą dziś jego potomkowie po żelaznych drogach z chyżością orła!...

Orzeźwiający, pełen ozonu zachodni wiatr, zdradza bliskość morza, jakoż rzeczywiście za chwilę okazuje się schludne miasteczko Cuxhaven, a za niem... piękne, lśniące się w promieniach porannego słońca... nieskończone, tajemnicze morze!...

Lecz nagle wzrok wszystkich skierowuje się na jeden przedmiot, okrzyk podziwu i ciekawości wyrywa się ze setek piersi, oto w oddali stoi na kotwicy poważnie i majestatycznie, potężna, strojna we flagi Normannia, której powierzamy nasze losy w podróży przez te nieskończone wodne pustynie...

Siadamy na statek Blankenese mający nas zawieść na pokład naszego olbrzyma, więc stały ląd Europy usunął się z pod stóp naszych. Sprytny właściciel gospody portowej rozumie widocznie usposobienie i potrzeby podróżnych jadących po raz pierwszy przez Ocean, gdyż otoczony sztabem pomocników, dźwigających na tacach całe baterye flaszek, zapewnia donośnym głosem, że zarówno przeciwko chorobie morskiej, żalowi za krajem, jakteż w ogóle wszystkim niewyraźnym uczuciom w okolicy serca, niema lepszego środka, jak Sherry lub koniak.

Za chwilę przybija nasz parowiec do Normannii, na której pokładzie wita nas okrętowa kapela wesołą muzyką, rozpraszającą wszelki niepokój. Teraz można dopiero poznać, co to za

olbrzym ta nasza Normannia. Parowiec Blankenese, na którego pokładzie pomieściło się wygodnie kilkuset podróżnych i mnóstwo pakunków wygląda obok niej jak karzeł obok olbrzyma; wielkie łodzie rybackie, żaglowce kupieckie i parowce pocztowe przepływające w sąsiedztwie, robią wrażenie kaczek kręcących się koło łabędzia.

Wybiegam po schodkach na drugi pomost Normannii, a ztamtąd na pokład spacerowy, przyjmuję przedstawiania się stewardów, do których odtąd należę, i podziwiam ten ruchliwy obraz, jaki się przed memi oczyma roztacza. Przez długi łańcuch silnych rąk marynarzy, przebiegają nasze torby, kufry i inne pakunki, podróżni cisną się w nieładzie, pokrywając gorączkowem zajęciem swój niepokój; wychodźcy do Ameryki, których już dzień naprzód przywieziono na statek, stoją w zbitych szeregach na dolnym pomoście i z bezmyślną miną gapią się na tak niezwykły i nowy dla nich widok.

Nareszcie Blankenese, oddawszy całą swą zawartość Normannii, cofa się i skłania swą flagę na znak pożegnania, przeraźliwy ryk, jakgdyby wychodzący z piersi zranionego olbrzyma, wstrząsa powietrzem, maszyna wyciąga kotwicę i wśród plusku śrub okrętowych i dźwięku muzyki, skierowujemy się na zachód.

Wybrzeże znika nam szybko z oczu, za chwilę setki osób, które nas żegnały na grobli w Cuxhaven, wyglądają jak plamka szara, wreszcie tylko latarnia morska jest wszystkiem, co pozostało z nadbrzeżnego miasteczka.

Widać, że morze po którem płyniemy jest płytkie, dookoła bowiem kołyszą się na falach boje, oznaczające mielizny, miejscami wynurza się cała ławica piasku, a dalej nawet większa napływowa wyspa Neuwerk. Wszędzie, gdzie się tylko zetkną dwa te żywioły, t. j. ląd i morze, następuje nieubłagana, wieczna walka, kończąca się zawsze zupełną klęską jednej strony, gdyż każda pragnie się wedrzeć w królestwo drugiej.

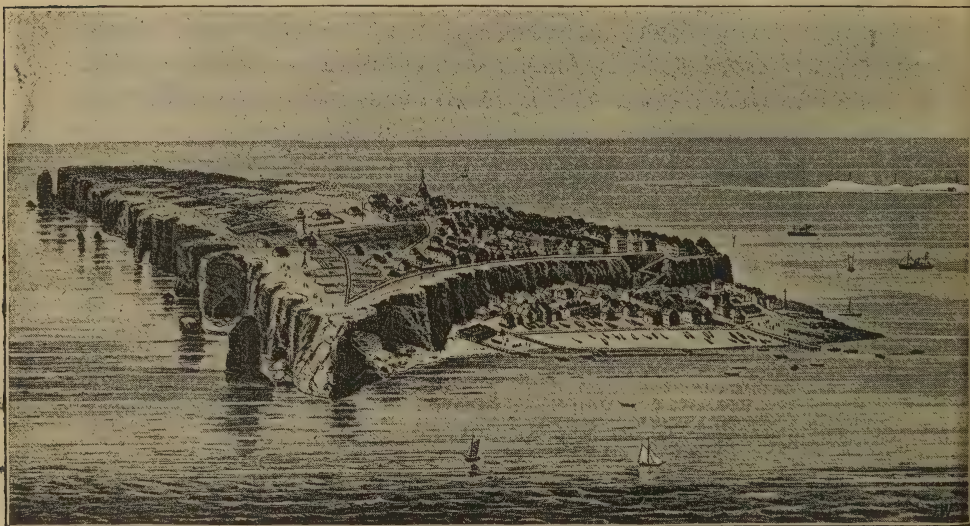
Obecne zarysy lądów i wysep nie są bynajmniej jakąś stałą wielkością, lecz tylko chwilowym wyrazem ciągłej, odwiecznej przemiany, której podlega zarówno świat ustrojowy jak też i nieustrojowy. Gdzie niegdyś szumiały fale morskie, tam śmieją się dziś łąki i lasy, lecz i na odwrót całe lądy zanurzyły się z czasem w głębie oceanów.

A jeżeli napotykamy dziś n. p. we Włoszech żuławy, wzno-

szące się zaledwie kilka stóp nad powierzchnią morza, ze śladami rzymskich budowli i mamy dowody na to, że tu od czasu narodzenia Chrystusa nie zaszła żadna widoczna zmiana, to fakt ten nie jest ani wyjątkiem, ani też dowodem przeciwko wyżej wypowiedzianej zasadzie. Krótkość czasu historycznego istnienia człowieka sprawia, że nie możemy bezpośrednio śledzić tych przemian, gdyż nie w tysiącach lat, ale najczęściej dopiero w eonach objawia się w widoczny sposób skutek działania sił geologicznych.

U ujścia Łaby kończy się ta walka widocznie zwycięstwem lądu. Potężny strumień niesie w nurtach swych olbrzymie masy stałych cząstek w postaci piasku i namułu, składając je u ujścia swego, skutkiem czego powstają coraz to nowe mielizny, a nawet z czasem może się utworzyć i delta.

Oczywista, że stan taki nie jest dla żeglugi bardzo przyjemny, osobliwie dla tak wielkich okrętów jak Normannia, zanurzających się głęboko, więc oficer pełniący służbę na pomoście rozkazowym, pilnie zważa na boje i żerdzie.



Helgoland.

Przepędzamy „Kobrę“, elegancki parowiec kołowy, płynący do Helgolandu. Z uśmiechem wspominam sobie te czasy, kiedy wycieczkę do Helgolandu uważałem za wyprawę morską i opowiadałem o niej, jak Magelhaen o swej wielkiej podróży.

Za chwilę wyłania się ze szafirowych fal i Helgoland, i wywołuje cały szereg wspomnień w mych myślach. Nieraz spoczywając na zielonej wyżynie tej ciekawej mikroskopicznej wysepki, patrzyłem w siną dal, w której obecnie szybka Normannia szafirowe fale porze, — marzenia i żądze, które podówczas drzemały w głębi mej duszy, stały się teraz rzeczywistością.

W tej walce wody z lądem ma Helgoland z każdym dniem nową klęskę do zanotowania. Dzisiejszy Helgoland jest tylko wrakiem, resztką ze znacznie większej wyspy, która się tu wznosiła już w historycznych czasach. Posiadamy mapy z 8., 13. i 17. wieku okazujące dokładnie to ciągłe pomniejszanie się, a wiadomo, że jeszcze w zeszłem stuleciu można było suchą nogą dostać się z wyspy na wydmę *). [1])

Każdy chociażby nie geolog może dzisiaj proces ten zniszczenia dokładnie śledzić. Wysepka jest zbudowana ze skał należących do formacyi kredowej, a przeważnie z czerwonobrunatnego iłołupku, który bardzo łatwo podlega zniszczeniu. Fale morskie bijąc o prostopadłe ściany wysepki, podmywają je ciągle; dość spojrzeć w sąsiedztwie wyspy na wodę morską, zabarwioną czerwono, którą humor gości kąpielowych przezwał „zupą rakową“, aby zrozumieć, ile to materyału z masy wysepki pochłania morze.

Helgoland skazany jest na zagładę, wprawdzie obecnie rząd niemiecki zamierza tu budować fortyfikacye i wały ochronne przeciwko biciu fal, ale to wszystko jest czasowe, takiemu potężnemu przeciwnikowi, jakim jest morze, nawet wielkie Niemcy na długo nie sprostają.

Wreszcie i ta czerwona wysepka roztapia się na horyzoncie, i dookoła nas woda... i woda, ułożona w lekkie fale a przepełniona fioletowemi meduzami. Osamotniony na wielkich przestrzeniach morskich, czuje człowiek mimowolnie potrzebę gruntownego obeznania się z okrętem, któremu się powierzył. Więc i ja ochłonąwszy nieco z pierwszego wrażenia, z niezwykłem zajęciem rozglądam się po statku, który ma mi być całym mym światem w dobrych i złych godzinach przez ośm dni. I muszę przyznać, że jestem zachwycony zarówno wielkością, jakteż elegancyą i chyżością parowca, i błogosławię chwilę,

*) Łaskawy czytelnik, który się interesuje literaturą, znajdzie ją na końcu dzieła, do niej się odnoszą małe liczby umieszczone po zdaniach.

w której postanowiłem wybrać właśnie tę a nie jaką inną atlantycką linię.

Dość często podróżowałem po morzach europejskich, nie zaniedbałem nigdy sposobności, aby będąc w portowem mieście, oglądnąć znaczniejsze okręty, stojące na kotwicy, lecz bez przesady mogę powiedzieć, że nie zdarzyło mi się widzieć czegoś równie pięknego, wspaniałego i potężnego jak właśnie Normannia lub trzy inne podobnie do niej zbudowane statki: Augusta Wiktorya, Kolumbia i Bismark, należące do Hambursko-Amerykańskiego akcyjnego Towarzystwa żeglugi pocztowej (Hamburg-Amerik.-Packetfahrt-Actien-Gesellschaft).

Już sam spacer po pokładzie zdradza, że znajdujemy się na jednym z kolosów, których pojemność wynosi 12—14,000 beczek, — a o długości statku, wynoszącej 520 ang. stóp, można tylko wtenczas mieć dobre wyobrażenie, jeżeli się rozmiary te oznaczy na równej płaszczyźnie i kilkakrotnie przejdzie.

Odpowiednio do celu, t. j. do chyżości, jest szerokość statku stosunkowo niewielką, bo tylko 58 stóp, więc mało co więcej niż $^1/_{10}$ długości. Górny pokład wznosi się 40 stóp nad spodem okrętu, ale trzeba uwzględnić, że salony, pomost spacerowy, pomost rozkazowy, t. zw. budka nawigacyjna, leżą jeszcze wyżej. Dość powiedzieć, że pomost rozkazowy sterczy 70 stóp nad spodem okrętu, że wysokość masztów wynosi, licząc od górnego pokładu 140 stóp, wysokość zaś trzech potężnych bo 12′ w średnicy mających kominów 56 stóp, aby mieć pojęcie o rozmiarach takiego kolosu.

Nie będzie więc nas dziwić, że załoga Normannii liczy 255 ludzi. Ciekawe jest zestawienie, z jakich to fachowców składa się ta załoga. Minęły bowiem czasy, kiedy sami majtkowie pełnili służbę na pokładzie! Obecnie znajduje się na Normannii tylko 20 majtków z zawodu, ale za to 1 inżynier starszy, 2 młodszych, 20 maszynistów, 2 elektrotechników, 54 palaczy, 9 nadzorców palaczy, 54 rzemieślników, 6 smarowników, — a oprócz tego kilkunastu kucharzy, piekarzy etc. i 70 stewardów, do tego kapitan, lekarz i kilku oficerów*). Główną więc

*) Z prawdziwą przyjemnością korzystam ze sposobności, ażeby zarówno kapitanowi okrętu p. Hebichowi, jak też i dzielnym oficerom wyrazić serdeczne podziękowanie za ich uprzejme i uprzedzająco grzeczne traktowanie podróżnych.



„Normannia“, parowiec pospieszny o 2 śrubach Hamburskо-Amerykańskiego akc. Towarzystwa żeglugi pocztowej.

rzeczą nowoczesnego okrętu jest maszyna, jakoż poznawszy ją zrozumiemy, dlaczego cała armia przeznaczona jest do jej obsługi.

Oto właśnie grzeczny inżynier zaprasza nas do jej zwiedzenia, ofiarując się za przewodnika, — przyjmujemy zaproszenie z wdzięcznością i po schodach zbiegamy w dół, w siedzibę cyklopów.

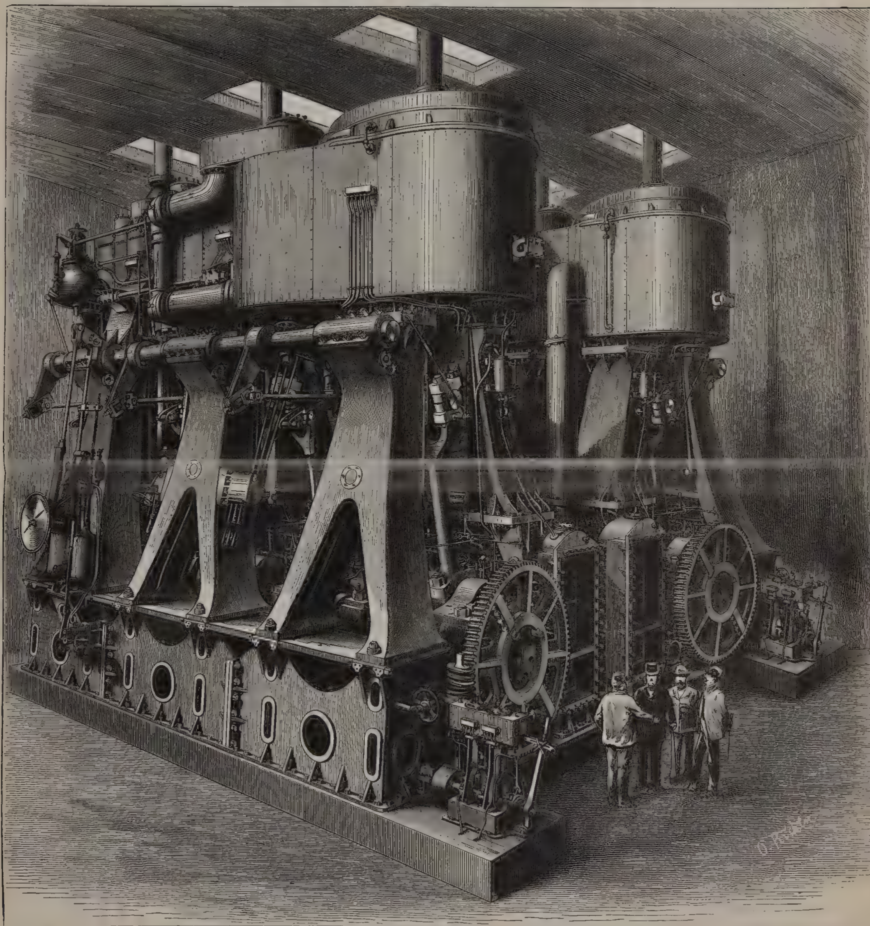
Cóż to za cudowny widok musi być dla inżyniera, kiedy mnie niefachowego te olbrzymie lśniące maszyny, ważące 20.000 cetnarów a ścieśnione w maleńkiej przestrzeni, w niezwykły wprawiły zachwyt! Z jaką lekkością to serce okrętu, pracujące siłą 16.300 koni *), porusza olbrzymie masy stali, jak posłuszne jest każdemu pociśnięciu palca inżyniera!

Przedewszystkiem trzeba wiedzieć, że na tych wielkich okrętach zaprowadzono dla bezpieczeństwa i chyżości system podwójnych maszyn i podwójnej śruby. Mamy tu więc 2 zupełnie od siebie niezawisłe maszyny, dwa tłoki i dwie śruby, wszystko przedzielone silną ścianą, sięgającą aż do górnego pokładu. Każda z tych maszyn może sama przez się poruszać okręt, rzecz co się tyczy bezpieczeństwa nieoceniona, — gdyż w razie jakiegoś wypadku na jednej stronie pracuje maszyna na drugiej spokojnie dalej, przyczem tylko chyżość okrętu nieco się zmniejsza.

W 9 głównych kotłach sporządzonych z najlepszej stali, mających średnicy 16′ a w długości 18′ wyrabia się para potrzebna do poruszania maszyny. Ilość węgla pożartego przez te kotły przechodzi pojęcie zwykłego śmiertelnika. W przeciągu ośmiodniowej podróży z Hamburga do Nowego Jorku spotrzebowuje Normannia 270 wagonów węgla (wagon po 10.000 kgl.)! Można więc sobie wyobrazić, jak tam wygląda koło paleniska mimo wentylacyi i mimo skrapiania wodą! Wulkan ze swymi czeladnikami mógłby tu iść na praktykę, — a biedni palacze mają już za życia przedsmak piekła. — Dla zaspokojenia ciekawości fachowych dodaję, że cylindry mają po 40, 66 i 106 cali w średnicy, że jeden skok kolby oddala się o 66 cali, że wreszcie całkowita powierzchnia ogrzewalna wynosi 35.000 a powierzchnia rusztowa 1220 □ stóp. Oprócz tych głównych, znajdujemy na naszym statku jeszcze 56 samodzielnych maszyn o 100 cylindrach, bo ruch wielkich maszyn wymaga ciągłej pomocy, więc pompowa-

---

*) Pod tym względem przewyższa Normannia o ⅓ część największy niemiecki pancernik wojenny „König Wilhelm“.



Maszyna „Normannii“.

nia wody do ochładzania całego otoczenia, — gdyż gorąco od kotłów mogłoby pożar wzniecić, i zresztą obsługa maszyn byłaby niemożliwa, — dalej do przekraplania wody potrzebnej do kotłów,—gdyż słona morska niemożliwa jest do tego użytku, do elektrycznego oświetlenia (na statku jest 10 lamp słonecznych i około 1000 lamp żarowych, 2 dynamo są nawet w dzień w ruchu), itp.

Rozumie się, że śruby, — te skrzydła statku, sporządzone z bronzu manganowego — mają odpowiednio do machin potężne rozmiary. Widzimy tu trzy skrzydła, każde o średnicy 18′, a o wspólnej powierzchni 96′ — krok śruby wynosi 32 stóp, — cały obwód koła 509 stóp, — a średnica piastów $4^1/_2$ stopy. Niemniej też i ster olbrzymi, połączony z maszynami daje się poruszać parą, — przyczem nie należy zapomnieć, że system dwóch śrub nadaje się bardzo dobrze do łatwego kierowania i obracania okrętem, — gdyż zatrzymując jednę, — a pracując drugą można okręt obrócić na miejscu.

Olśnieni tą maszyneryą jesteśmy ciekawi, jak wielką chyżość nadaje ona okrętowi, — i oto nadarza się do tego najlepsza sposobność, — gdyż właśnie oficer udaje się z klepsydrą w ręku na tył okrętu, aby zmierzyć ile mil na godzinę robimy. Wyrzucają w morze aparat w kształcie pionowej deski, przyczepionej do linewki, i z chyżości z jaką linewka odwija się w pewnym czasie odczytanym z klepsydry dowiadujemy się o szybkości okrętu. Wynosi ona 21 węzłów (mil morskich), czyli licząc węzeł po 1855 *m.* blisko 39 *km.* na godzinę. Jestto największa chyżość, osiągnięta przez okręty, — żaden ze statków całego świata nie dorównał dotychczas w tym względzie naszym 4 Hamburczykom. Podróż tymi statkami przez sam ocean, tj. licząc od wyspy Wight aż po przylądek Sandy-Hook trwa wszystkiego 6 dni i kilka lub conajwięcej kilkanaście godzin.

Podczas tego oglądania i podziwiania okrętu szybko czas upływa, — już i 5-ta popołudniu, — więc dźwięki tamtamu wołają nas na obiad. Pyszną klatką schodową udajemy się z pokładu spacerowego w dół na tak zwany górny pomost, w którego wysokości leży główny salon, służący za jadalnię I. kajuty. Jest on zachwycający, przestronny, bo zajmuje całą szerokość okrętu (długość jego wynosi 72′ szerokość 40′), oświetlony

w dzień dwoma rzędami okien, a w nocy elektrycznem światłem, i robi ze swymi gustownymi freskami Rodecka, Rutha i Klimscha, elegancką sztukaturą roccoco, — zielonymi aksamitnymi meblami, — a przedewszystkiem świetlną kopułą, prawdziwem dziełem sztuki, nadzwyczaj miłe wrażenie.

Podczas znakomitego obiadu, zdradzającego wyśmienitą hamburską kuchnię, przygrywa nam kapela okrętowa, więc i humor u wszystkich doskonały, i wzajemne zaprzyjaźnienia się na czas ośmiodniowy z łatwością przychodzą do skutku.

Po obiedzie spieszę na pokład i oczekuję zachodu słońca, które wkrótce skłoni swą głowę w nurty Północnego morza.

Piękna to woda to morze Północne, ale nie imponuje bynajmniej jeżeli się wie, że średnia jego głębokość wynosi zaledwie około 48 *f.* czyli 88 *m**). Grubość papieru jest stosunkowo do wielkości arkusza większą, aniżeli głębokość morza Północnego w porównaniu z jego powierzchnią.

Niewielkiego więc potrzebaby podniesienia dna morskiego, aby W. Brytania i Irlandya przestały być wyspami i połączyły się z Europą, tak jak to niegdyś faktycznie miało miejsce.

Geologiczne studya wybrzeży morza Północnego potwierdzają w zupełności to zapatrywanie. Już przed ośmiu laty wypowiedział znakomity geolog angielski J u d d, że wyżyna szkocka wraz z Hebrydami, wyspami Orkney i Shettland jest częścią półwyspu skandynawskiego.[2]) I rzeczywiście, zarówno następstwo pokładów geologicznych jak też i ułożenie tychże w pasy po sobie następujące (gnajs, wyżyna paleozoiczna, nareszcie góry fałdowane) dowodzą faktycznie, że mamy tu jedno, niesymetrycznie zbudowane pasmo ciągnące się od przylądka Północnego aż do odnogi donegalskiej, z przerwą tylko spowodowaną przez morze Północne. Zarówno w Norwegii jakteż i Szkocyi napotykamy cały szereg uskoków, tj. płaszczyzn, wzdłuż których większe lub mniejsze płaty skorupy ziemskiej usunęły się w głąb. Uskoki i załomy w sąsiedztwie morza dowodzą, że tu zapadła się taka olbrzymia część skorupy ziemskiej, kotlina przez to utworzona napełniła się wodą i w taki sposób powstała północna część Niemieckiego morza.[3])

*) Dotychczas jest zwyczaj używania angielskich fathomów do oznaczania głębin morskich, 1 fathom wynosi 1·829 *m.*, w tekście oznaczam go zawsze literą *f.*

Nie trzeba sobie wyobrażać, żeby to nastąpiło nagle w pewnym okresie geologicznym. Owszem, tworzenie się nowych uskoków i szczelin a względnie zapadanie się płatów tego pasma górskiego, objawia się zarówno w starych, jak i młodych formacyach; — w Szkocyi napotykamy zarówno paleozoiczne jak też i znacznie młodsze zapadnięcia. Judd sądzi, że oderwanie się Szkocyi od Norwegii nastąpiło w geologicznie bardzo młodym czasie, bo polodnikowym a więc już za bytności człowieka na ziemi. Wskazuje bowiem na fakt, że wyspy Shettlandzkie są całe wygładzone i oszlifowane w kierunku idącym z NE na SW*), co dowodzi, że w czasie glacyalnym sięgały aż potąd lodniki skandynawskie.

Prastare to a dziś przeważnie już zniszczone pasmo górskie, którego główne podniesienie datuje się od czasów przeddewońskich, rozdarte obecnie przez morze Północne, nazywa Suess pasmem Kaledońskiem.[4])

Tożsamo i budowa geologiczna wybrzeży południowego połączenia morza Północnego z Atlantykiem dowodzi związku wysp korony brytyjskiej z lądem europejskim. Widzimy, iż w południowej Anglii styka się ze starożytnem pasmem kaledońskiem inne, nieco młodsze, skierowane ku SSW*), nazwane przez Suessa Armorykańskiem, które obecnie jest widoczne zaledwie tylko tu i owdzie w zachowanych szczątkach. — Można całkiem wyraźnie śledzić cały szereg fałdów, utworzonych z końcem kamienno-węglowej formacyi, ciągnących się we Francyi od środkowej wyżyny w NW kierunku, zbaczających dalej przy cieśninie kaletańskiej ku WNW, i przechodzących wreszcie przez kanał na ziemię angielską mniej więcej w tym samym kierunku.

Południowa, t. j. najstarsza wstęga tego zaginionego pasma górskiego widoczna jest dziś w luźnych płatach w Vendée w Bretagne, Cotentin, dalej koło Eddystone i południowej części półwyspu Kornwalii.

Następny pas złożony przeważnie z dewonu i granitu buduje teren Kornwalii i Devonshire aż do odnogi brystolskiej. Najskrajniejszy t. j. północny pas okazuje skały formacyi ka-

*) W światowej literaturze geologicznej przyjęto na oznaczenie części świata początkowe głoski wyrazów angielskich Nord, South, East, West; zwyczaj, do którego i ja się zastosowuję.

mienno-węglowej spoczywające na dewonie. Jego granica — a zarazem zewnętrzny kraniec ówczesnych gór ciągnie się na poprzek przez Irlandyę do odnogi St. Brides, dalej też obok północnej części odnogi brystolskiej, przez Frome, pomiędzy Calais a Boulogne, przez Douai itd.

Jego szerokość, jak niemniej wielkość fałdów, uskoków i przesunięć wskazuje na to, że tu mamy szczątki potężnego alpejskiego pasma, którego pogruchotanie i pozapadanie się utworzyło przerwę między lądem stałym europejskim a południową częścią W. Brytanii.

Bardzo ciekawe jest studyum pytania, czy i w historycznych czasach można spostrzedz jakie zmiany w poziomie wybrzeży, a więc i w rozmiarach Północnego morza.

Oddawna już bowiem rozpowszechniło się mniemanie, że W. Brytania była jeszcze za czasów historycznych półwyspem, i że jedynie burze morskie były przyczyną zniszczenia przyrodniczego mostu łączącego ją z Europą.[5])

Badając pokłady wybrzeża Sangatte koło Calais, spostrzeżemy nad samem morzem bardzo ciekawą warstwę. Oto na zwykłej kredzie spoczywa tu pokład rumoszu o miąższości 15—20 *m.* powstały ze zniszczonych skał kredowych, pomięszany z piaskiem a zawierający resztki z Elephas primigenius, Succinea oblonga, Pupa, Helix itd. Jestto więc utwor lądowy odpowiadający wiekiem naszemu dyluwialnemu lössowi. Gwałtowna jego zerwa zwrócona ku morzu każe się domyślać, że ląd ciągnął się w tem miejscu ku zachodowi, — bardzo więc prawdopodobnem jest przypuszczenie, że już podczas bytności człowieka na ziemi — jednakowoż w czasach jeszcze bardzo przedhistorycznych — istniało połączenie pomiędzy Anglią a lądem stałym.

Inaczej ma się rzecz ze stanem rzeczy w czasach historycznych.

Faktem jest, że niebrak niewątpliwych kronikarskich dat o katastrofach w rodzaju prawdziwych potopów w dziedzinie morza Północnego.

Wiadomo, że w r. 1277 zalała woda w Fryzlandji 43 gmin, przyczem miało zginąć około 80.000 ludzi. Wtedy to właśnie utworzył się znany Dollaert przy ujściu rzeki Ems. 8. Września 1362 r. oderwało morze znaczne części od wysp Sylt i Föhr

i pochłonęło 30 probostw, tożsamo i w r. 1717 podczas świąt Bożego narodzenia zginęło w takim potopie około 11.000 ludzi i 90.000 sztuk bydła.

Oddawna są znane podmorskie torfowiska i lasy w licznych miejscach belgijskiego i niemieckiego wybrzeża, a ponieważ rośliny i drzewa tychże są bardzo młode, przeto wielu dawniejszych i nowszych badaczy widzi w tym fakcie wyraźny dowód zapadania się lądu w czasach historycznych.

Jakkolwiek nie da się zaprzeczyć, że te torfowiska i lasy spoczywające obecnie na dnie morskiem, cieszyły się niegdyś światłem słonecznym, to jednakże wnioski wysnute z tego zjawiska, jakoby wybrzeże morza Północnego ciągle się zwolna zapadało, są całkiem fałszywe.

Wiadomo bowiem, że wiatr i fale budują na wybrzeżu piasczystem żuławy, które powiększają ląd stały chroniąc go od fal morskich. Uzyskany ten kawałek ziemi jest jednakowo często bardzo wątpliwej wartości, — gdyż lada silniejsza burza rozrywa żuławy i oddaje morzu jego własność. Jeżeli więc na takich jeziorkach utworzy się w biegu lat torfowisko, to każdy, kto zna sposób jego powstania i budowę, zrozumie łatwo, że po przerwaniu żuławów taka pokrywa torfowa pływająca przedtem na powierzchni jeziorka, musi obecnie osiąść na dnie morskiem.

Żadną więc miarą nie godzi się w takim wypadku wnioskować, że całe wybrzeże zwolna opada, — zresztą o powolnym procesie nie ma i tak mowy, gdyż podczas powolnego obniżania się fale morskie zniszczyłyby lasy i torfowiska bez śladu.

Z drugiej strony mamy liczne dowody, że linie brzegowe we wielu miejscach nad morzem Północnem są od dawnych lat niezmienne.

Badając od 200 lat poziom morza obok wielkich śluz w Amsterdamie, skonstatowano z dokładnością 8 *mm* niezmienność tegoż. Z położenia rzymskich budowli po za wydmami można wysnuć wniosek, że od 2 tysięcy lat zmiana poziomu morskiego jest bardzo nieprawdopodobna.

Nie udowodniono więc, ażeby od czasu bronzowej epoki ląd stały między Haparandą nad zatoką Botnicką, a Bretagne podnosił się lub opadał (Suess).[6]

Zachodzące słońce przerywa marzenia geologiczne i po-

chłania całą mą uwagę. Czerwono-ognista kula, jakgdyby z rozpalonego metalu, zanurza się w morze, — zdaje się że woda zakipi w tem miejscu. Złota smuga, którą malarze, przedstawiając to zjawisko na obrazie, zwykle zaznaczają na powierzchni fal morskich, dowodzi, że nie widzieli nigdy zachodu słońca na morzu, i że tylko bujną wyobraźnią przenoszą rzecz, widzianą na rzece lub stawku, na pełne morze.

Nie ma smugi, lecz dziwne fioletowe światło rozlewa się nad wodami. Na zachodzie nie dojrzysz granicy między wodą a niebem, wszystko zlewa się w jeden jakgdyby fosforyzujący firmament, na którym obecnie stoi nieruchomie jakaś karykatura ciała niebieskiego. Widać bowiem tylko połowę kuli, jak księżyc zbliżający się do pełni, lecz jakaż to niezgrabna, spłaszczona półkula!

Za chwilę i to znika, a zmrok zalega wodne przestrzenie. Na okręcie zabłysły we wszystkich salonach i kajutach tysiączne światła, - elektryczne słońce oświeca pokład spacerowy, lecz soczewki skierowują strumień światła w taki sposób na długość pokładu i na rozpięte w tylnej części statku płótna, że ani jeden promyk nie przedrze się na zewnątrz, — gdyż inaczej możnaby inne okręty, któreby to uważały za sygnały, wprowadzić w błąd.

Więc i w t. zw. wieżach ogniowych, umieszczonych zewnętrznie po obu bokach parowca zapalono światła,—przez kolorowe szkła rozlewa się po prawej stronie zielona, po lewej czerwona smuga, niemniej też w połowie masztu świeci elektryczna latarnia. Te trzy światła są bardzo ważne, stanowią one bowiem sygnały zdradzające wśród ciemności okręt i kierunek jego.

Wesołe tony fortepianu wabią mnie do saloniku dla muzyki, — który razem z salonem dla pań znajduje się na pokładzie spacerowym w przedniej części okrętu. Oba te saloniki są urządzone gustownie i z przepychem. Obrazy olejne, zwierciadła, draperye jedwabne i adamaszkowe, rzeźbione sufity itd. przypominają raczej jakiś pałac magnata, aniżeli okręt na morzu. Dźwięki tamtamu wołają nas na herbatę i zimną przekąskę, ja jednakowoż wolę z kilku nowymi znajomymi udać się na szklankę bawara do salonu do palenia. Salon ten położony także na pokładzie spacerowym, w środku okrętu, zachwyca gustownością swego urządzenia. Ściany i sufit z ciemnego drzewa,

które wraz z jaśniejszemi odmianami tworzy piękną mozaikę, a humorystyczne malowidła na porcelanie ozdabiają ściany. Przy stolikach rozsiedli się podróżni, przeważnie Amerykanie i Niemcy i rozprawiają o polityce lub grają w skata, popijając piwem, ginger-alem lub cock-tailem*) Wszystkie te salony położone na pokładzie spacerowym, są z tego względu przyjemne, że i podczas burzy, kiedy bicie fal uniemożliwia spacer po pokładzie, można z nich wygodnie spoglądać na rozhukane morze.

Lecz dość wrażeń! Odbywszy jeszcze małą przechadzkę po pokładzie i oglądnowszy barometr, który ku mej wielkiej uciesze nie daje bynajmniej powodu do obaw, co się tyczy pogody, — udaję się do swej kajuty na nocleg. Aksamitne sofki, wygodne łóżko, elektryczne oświetlenie, wodociąg z zimną słodką wodą, okienko wprost z łóżka na morze, wprawiają mnię w bardzo dobry humor, tym bardziej, że towarzysz kajuty, którego mi los udzielił w postaci muzyka - artysty z N. Jorku, jest bardzo miłym człowiekiem i zgadza się sypiać na górnem łóżku, co wiele znaczy, jeżeli się zważy, że do niego można się dostać tylko po drabince.

Plusk wody, lekkie drzenie statku i głosy straży nocnych ukołysały mnię prędko do spokojnego snu, jakkolwiek pierwszy nocleg na morzu sprawia zawsze jakieś niewyraźne uczucie w okolicy serca.

Brzask poranny zakończył mój spoczynek nocny, — wyglądam przez okienko — i widzę w niewielkiej odległości strome białe skały, wznoszące się wśród lekko falujących wód.

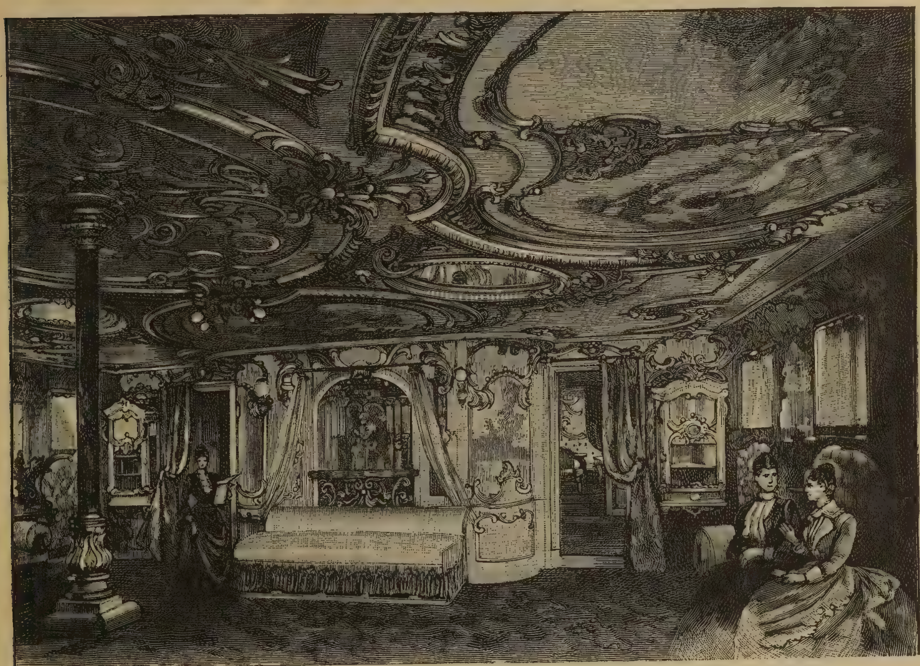
To wybrzeże potężnej Anglii, jesteśmy więc już w Kanale. Szybko biegnę do kąpieli, — gdzie świeża woda morska o t. 17° C. orzeźwia mnię wyśmienicie, ubieram się jeszcze szybciej i z lornetą w ręku siadam na pokładzie, a popijając herbatę oddaję się z całą swobodą i przyjemnością wrażeniom.

Pionowe białe skały wybrzeża angielskiego, oblane purpurą wschodzącego słońca cudownie odbijają od zielonej wody Kanału. Na górze wznoszą się bastyony i reduty, obok nich domostwa,—to Dover. Z miejsca tego widać wyraźnie i wybrzeże francuskie w okolicy Calais, znikające później zupełnie z oczu.

---

*) Ginger-ale, słodkie piwo angielskie z imbirem; cock-tail (koguci ogon) mieszanina rumu, wody, lodu i eterycznych olejków.

Płyniemy wciąż wzdłuż brzegów Anglii, mijamy Folkestone, Dungenesse, Hastings, — wszędzie ta sama monotonna biała kreda, — mało drzew, a domy w stylu kasarnianym. Co chwila widać jakiś fort lub baterye; widocznie W. Brytania ma porządny respekt przed naszemi armiami lądowemi.



Salon dla dam.

Minąwszy Brighton wjeżdżamy w wązką, bo zaledwie sześciokilometrową cieśninę Spitehead, która oddziela wyspę Wight. Tu już większa rozmaitość. Przedewszystkiem zajmują naszą uwagę fortyfikacye Portsmouthu, i cała flota wojenna manewrująca w porcie. Huku i puku co niemiara, bogatą Anglię stać na psucie prochu. Widzimy każdą kulę, która wybucha w wodzie, niektóre pękają dość blisko nas w odległości może 1 *km.*, tak, że wielu podróżnych, którzy widocznie nie byli w swem życiu jednorocznymi ochotnikami, zadaje sobie pytanie, co będzie, jeżeli która kula zabłąka się na pokład Normannii.

Lecz i z drugiej strony mamy nie mniej zajmujący widok, bo wyspa Wight roztacza swe wdzięki w słonecznym blasku. Zbudowana ze skał kredowej formacyi, której wzgórza wznoszą

się zaledwie do 210 *m.* wysokości, pokryta zielenią lasów, łąk i pól jest piękna jak senne marzenie. Liczne wille i zamki nad wodą otoczone przepysznymi parkami, — wesołe wioski i miasteczka, szlachetne drzewa, łamiące się pod ciężarem owoców, wielkie plantacye chmielu, aksamitne murawy, na których się pasą liczne stada długowełnistych owiec, zajęców i pstrych królików, — do tego łagodne powietrze, wesoła morska cieśnina obfitująca w smaczne ryby i homary, — rzeczywiście to raj ziemski!

Naprzeciwko Osborne, letniej rezydencyi królowej angielskiej, zwracamy się na północ ku wąziutkiej odnodze, przy końcu której leży miasto Southampton. Tu się zatrzymują wielkie parowce hamburskie celem zabrania na pokład podróżnych z Anglii. Mimo, że już południe i tamtam wzywa nas na lunch, mało kto schodzi z pokładu, bo rzeczywiście nie można oderwać oczu od tego idylicznego widoku, który tu się dokoła roztacza.

Zabrawszy w Southampton Anglików, przejeżdżamy znów popod Wight cieśniną Solent. Za godzinę mijamy Needles, iglice kredowe, sterczące z pod wody jakby na straży Atlantyku, po zachodniej stronie wyspy Wight. Już z okrętu widać bardzo pięknie w przekroju nadbrzeżnym warstwy formacyi kredowej, nachylone ku *NE*, a składające się z piszącej kredy i pstrych iłów. Punkt ten jest bardzo ważny, gdyż jakkolwiek na mapach widzimy w tem miejscu jeszcze nazwę „cieśniny La Manche“, to przecież marynarze liczą wody — bijące z zachodu o skały Needles — do Atlantyku; — podróż z tego punktu aż do przylądka Sandy Hook koło zatoki Nowojorskiej nazywa się podróżą przez Ocean, a kapitan liczy od Needles czas spędzony „na morzu“ (zur See).

Za chwilę znikają i Needles, — i jedynie tylko dalekie wybrzeże południowej Anglii sinieje jeszcze przez parę godzin w mglistej dali.

Żegnaj więc Europo!... Serce mi silniej bije, pierś się rozszerza, — przybieram pozę Child-Harolda i deklamuję z Byronem pożegnanie kraju niknącego w mglistej pomroce!... Jednakże nie syczące, na pół połykane, szeplenione angielskie wyrazy, — lecz pełne, dźwięczne słowa naszej cudnej polskiej mowy mięszają się z rytmicznym szumem fal: Tymczasem słońce bywaj mi zdrowe! bywaj zdrów kraju kochany!...

Dziś podróżni 2 kajuty przyjęli na siebie obowiązek bawienia towarzystwa, więc urządzają koncert, na który otrzymujemy zaproszenie. Druga kajuta zajmuje tył okrętu,—urządzenie naturalnie bez przepychu 1. klasy, ale porządne, wygodne. Do przechadzki zarezerwowano dla podróżnych tejże kajuty tylną część pokładu spacerowego, — jednakże rozumie się samo przez się, że szczęśliwcom z 1-ej kajuty wolny wstęp wszędzie.

Towarzystwo drugiej kajuty jest — o ile mogłem zauważyć — przeważnie bardzo porządne, — mimo tego jednakże nie radziłbym nikomu puszczać się w podróż 2 klasą, — już choćby z tego powodu, że się niema swobody poruszania po całym okręcie.

W taki sposób i drugi dzień na wodzie upłynął mi spokojnie i przyjemnie.

Przeraźliwy świst a raczej ryk maszyny okrętowej, powtarzający się co kilka minut zbudził mnię trzeciego dnia około 6. godziny rano. Wyzieram przez okienko, lecz w jakiemś dziwnem półświetle niczego dojrzeć nie mogę, więc szybko ubieram się i biegnę na pokład. Nieprzyjemne, wilgotne zimno przenika mnię do kości, ze zdziwieniem spostrzegam, że statek nasz przedziera się przez kłęby mgły tak gęstej, że stojąc na przodzie nie można dojrzeć tylnej części okrętu. Poruszamy się zaledwie połową pary, sam kapitan stoi na pomoście rozkazowym, all hands są na pokładzie, — co chwila rozlega się przeraźliwy ryk parowej trąby mglistej, — widocznie coś nie w porządku. Grzeczny oficer, widząc me zakłopotanie, uspokaja, że nic złego się niestało, tylko z powodu mgły potrzeba było zarządzić wszystkie środki ostrożności, które widzę. Nie masz bowiem dla okrętu na oceanie większego wroga, nad mgłę. Z największej burzy lewiatan taki jak Normannia drwi sobie, — lecz podczas mgły może się łatwo zetknąć z drugim statkiem. Mimo bowiem, że przestrzenie oceanu rozciągają się w nieskończoność, to tor, po którym pływają okręty jest stosunkowo tak wązki, że zderzenia się dwóch statków nie należą wcale do rzadkości.

Na me nieśmiałe zapytanie, czy przewidziano co czynić na wypadek rozbicia się okrętu, odpowiada oficer z uśmiechem, że taka ewentualność jest u Normannii prawie wykluczoną. Przedewszystkiem, posiada statek podwójne dno, powtóre jego zrąb jest podzielony począwszy od dolnego pokładu na 10 części odosobnio-

nych od siebie zupełnie nieprzemakalnemi ścianami, więc jeden, albo nawet i kilka otworów nie powodują jeszcze bynajmniej zatonięcia okrętu, gdyż tenże płynie sobie spokojnie dalej, choćby kilka takich oddziałów napełniło się wodą. Zresztą potężne pompy parowe zrobią swoje,— a w końcu—„patrz Pan“— dodał, wskazując ręką na olbrzymie łodzie, zawieszone w górze nad pokładem w wysokości najwyższych pomostów, — „to są patentowane łodzie ratunkowe „Francisa“. Takich łodzi masz Pan na Normanii 12, w każdej pomieści się do 100 osób, — a wszystkie są zaopatrzone już teraz we wodę, w prowiant, żagle, kompas, mapy itp., tak, że mogą bezpiecznie wytrzymać dłuższą podróż po oceanie. Załoga jest dobrze wćwiczona, i każdy wie, do której łodzi należy, i co ma czynić w razie wypadku np. pożaru lub rozbicia. Oprócz tego mamy kilka składanych łodzi ze smołowego płótna żaglowego, — a w swej kajucie znajdziesz Pan i korkową przepaskę.“

Uspokaja mnię nieco to wyjaśnienie oficera, lecz... wolałbym, żeby mgły nie było.

Jakoż na szczęście zaczyna ona znikać około godziny dziesiątej rano, — i śliczny letni dzionek w pełnym zajaśniał blasku.

Spozieram dookoła... ani śladu z lądu, lecz sam tylko lazurowy, falisty Atlantyk...

Bądź mi pozdrowion ty święty, nieskończony, piękny Oceanie! Szczęśliwy, żem cię poznał i pokochał całem sercem swojem! Na twych szafirowych nurtach czułem się swobodnym, spokojnym, wolnym od trosk, bo twoje wody i twe powietrze są cudownym, orzeźwiającym nektarem dla nerwów śmiertelnika!...

Tyś mi drogi, zarówno gdy powierzchnię twych bezdennych toni, pieszczoną, zefirkiem porannym w lśniące układasz bruzdy, —jak też, gdy wśród huku orkanu piętrząc niebotyczne, spienione bałwany roztaczasz cały majestat twej potęgi!...

Tyś jak duch ludzki... niezmierny, świat cały obejmujący, — niespokojny, a przytem głęboki i tajemniczy...

Witam Cię więc hymnem pochwalnym o thalatta!... o thalatta!...

W niewysłowionej rozkoszy siedzę na pokładzie, płucami wciągam silne powietrze, a błądząc wzrokiem po kryształowych falach, które — jak tętno żywej istoty biją rytmicznie w prze-

stankach o ściany Normannii, wznoszę się myślą wysoko ku słońcu, zkąd jednym rzutem oka mogę objąć cały Atlantyk, całą kulę ziemską, wznoszę się jeszcze dalej — w sfery, do których teraz dopiero dochodzą promienie światła wypadków na powierzchni ziemskiej przed milionami lat, — i cała historya geologiczna tego potężnego zagłębia wodnego roztacza się zwolna w żywych barwach przedemną.

Chcąc zrozumieć zjawiska geologiczne większych rozmiarów, muszę przedewszystkiem zostawić swoją istotę na uboczu, i zapomnieć zupełnie o tej ludzkiej miarce, którą wszystko przywykliśmy mierzyć. Płynę po bezdniach, — tak, rzeczywiście po straszliwych głębiach, — że ledwo pojąć mogę, iż pod memi stopami tyle znajduje się wody.

Krümmel oblicza średnią głębokość północnego Atlantyku na 3.810 *m.* (2.090 *f.*), na południu od miejsca, po którem płynę, znajduje się jedna z największych głębin (19.7⁰ *N. szer.* i 6.6.4" *W. dł.*), jakie są w ogóle na kuli ziemskiej znane, bo 8340 *m.* (4561 *f.*)[7]) Przeszło mila geograficzna głębokości! czyż można twierdzić że to mało?...

A przecież tylko ludzka nasza miarka przedstawia nam to jako niesłychaną głębię, — bo nam już 2 metry wystarczą, aby się utopić, — więc 8 tysięcy wydaje się czemś bajecznem. W rzeczywistości jednak głębokość ta oceanu jest stosunkowo do jego powierzchni nie wielka. Od Needles do Nowego Jorku mamy 3.040 mil morskich, t. j. 5.639 *km.*, więc największa głębokość oceanu ma się do jego szerokości jak 5,639:8. Pomyślmy sobie, że dla lepszego zrozumienia tego budujemy olbrzymi globus, — tak olbrzymi, że ocean Atlantycki będzie 5½ *m.* tj. blisko 8 kroków szeroki, — w takim więc razie chcąc uwidocznić jego głębokość, musimy w naszym globie wydrążyć zagłębienie niecałkiem 4 milimetrowe, a w miejscach największych bezdni 8 *mm.*

Te więc różnice między lądem a morzem, — między najwyższą górą a największą głębią są niewielkie w stosunku do promienia i powierzchni ziemi — fakt, którego nie należy zapomnieć, jeżeli się ma przed sobą zjawiska geologiczne i wyciąga z nich wnioski.

Jakiego to rodzaju są te zjawiska i wnioski, miał już łaskawy czytelnik sposobność poznać, kiedy mówiłem o powsta-

niu morza Północnego. Pękanie i pogruchotanie zewnętrznej skorupy ziemskiej, zapadanie się jednego okruchu w głąb a pozostawanie drugiego w górze, — fałdowanie powierzchni — oto główne siły, które sprawiają przeciwieństwo pomiędzy lądem stałym a morzem. Gdyby od czasu pierwszego ustalenia się bryły ziemskiej nie wywiązywały się były w jej skorupie żadne siły, — natenczas hidrosfera, tj. woda otaczałaby regularnie, podobnie jak powietrznia całą kulę ziemską dookoła, — więc tylko popękaniu i pogruchotaniu litosfery zawdzięczają istoty oddychające płucami swoje powstanie i istnienie.

Czy też to pogruchotanie i zapadanie się poszczególnych płatów nie jest tylko jaką śmiałą hipotezą geologiczną? zapyta niefachowiec, — gdyż w dziwny sposób w dalszych kołach panują jeszcze dziś poglądy ubiegłych stuleci, że cała geologia składa się ze samych hipotez.

Nie! łaskawy czytelniku. Takie pękania i zapadania się pewnych części skorupy ziemskiej nie są to hipotezy, ale fakta. W podróży po Ameryce zaprowadzę Cię do miejsca, gdzie na własne oczy zobaczysz, jak cały szereg warstw pękł i jedna połowa usunęła się w głąb wzdłuż płaszczyzny, którą my nazywamy uskokiem. Widać to wyraźnie, — gdyż warstwa *a* leży kilka tysięcy stóp niżej i przypiera już nie do warstwy *a*, tylko do jakiej *x* lub *y*. Dowiesz się, że w Pensylwanii skonstatowano w kopalniach węgla uskoki na kilkadziesiąt tysięcy stóp[8]), — a i u nas w Europie są fakta takie — może nieco w mniejszych rozmiarach — znane nietylko uczonym geologom ale każdemu praktycznemu górnikowi. Naturalnie, że uskoki takie znikają na powierzchni ziemi prawie zupełnie i niegeolog, przechadzając się wśród kwiecistych łąk i zielonych gór nie ma pojęcia, że tu się odbyło zapadnięcie tego rodzaju, — gdyż woda i inne czynniki wygładzą i zasypią wszelkie ślady.

Ściąganie się skorupy ziemskiej skutkiem ostygania bo że ona ma swoje własne ciepło, i że znajduje się w zimnym przestworze światowym, to także nie jest hipotezą — jest przyczyną powstawania rozmaitych sił, które na zewnątrz objawiają się w dwóch kierunkach: jako siły pionowe do powierzchni (uskoki, zapadania, podnoszenia), lub też jako siły styczne, układające skorupę ziemską we fałdy, jak to np. widać w Karpatach, Alpach itp.

Chcąc więc poznać historyę geologiczną Atlantyku, musimy studyować jego wybrzeże. Suess zwraca uwagę na fakt, że po obu stronach tegoż widoczną jest geologiczna symetrya, która, jakkolwiek miejscami zawodzi, to przecież w przeważnej ilości wypadków jest zadziwiająca[9]).

Na północy mamy Grönlandyę w postaci wielkiego klina, po którego obu stronach znajduje się morze. Na wschodzie widoczne jest w dzikich Lofodach pasmo starożytnego gnajsu ciągnącego się aż do Hebrydów. W analogicznem miejscu występuje w Ameryce na zachodzie cieśniny Davisa i odnogi Baffina pasmo gnajsu ciągnące się dalej przez Cumberland, Labrador aż do cieśniny Belle Isle.

Analogu do pasma Kaledońskiego w Europie, o którym



Na pokładzie spacerowym.

wyżej była mowa, nie ma w Ameryce, — natomiast następująca dziedzina powtarza się w obu kontynentach.

Po za pasmem Lofodów następuje w Europie t. zw. tarcza bałtycka. Zbudowana ze skał starożytnych okazuje we środku góry archaiczne (granity, gnajsy etc.), dookoła formacyę sylurską, a granicę jej oznaczają Lapońskie jeziora, zatoka fińska, jezioro Ładoga i Onega. Płytka zatoka botnicka leży w zagłębiu tej tarczy.

Zupełnie to samo powtarza się w Ameryce północnej w t. zw. tarczy kanadyjskiej, składającej się z archaicznych skał, otoczonych warstwami paleozoicznemi. Jeziora Winnipeg Athabaska, Niewolnicze, Niedźwiedzie itd. oznaczają jej granicę, — a w jej dziedzinie znajduje się także płytka panwa wypełniona wodą, tj. zatoka Hudsońska.

Pasmo Armorykańskie utworzone przeważnie przed końcem kamienno-węglowej formacyi, o którem wyżej była mowa, znajduje odźwierciedlenie w Ameryce w fałdach wielkiego niegdyś pasma w Nowej Szkocyi i Nowej Fundlandyi ciągnących się zrazu *SW* potem *W — E*, a wzniesionych przez siłę działającą z południa przed końcem kamienno-węglowej formacyi.

Pireneje nie mają odźwierciedlenia w Ameryce, natomiast morze Śródziemne powtarza się w Ameryce w morzu Karaibskiem.

Pasmo fałdowane zamyka morze Śródziemne od zachodu i zwraca się zewnętrzną stroną ku Atlantykowi,—jestto jedyne miejsce na wschodzie Atlantyku, gdzie wypadek podobnego rodzaju ma miejsce. Morze Karaibskie jest zamknięte pasmem Antylskich Kordylierów, zwracających także zewnętrzną stronę swych fałdów ku Atlantykowi, jedyny punkt tego rodzaju na całem jego zachodniem wybrzeżu.

Nie można porównania tego dalej na południe przeprowadzić z powodu braku wystarczających dat geologicznych z Afryki.

Ponieważ używamy tu ciągle wyrazów „zewnętrzna i wewnętrzna strona pasmowych gór,“ przeto musimy sobie przedewszystkiem jasno określić, co przez to rozumiemy.

Pomyślmy sobie, że posuwamy ręką poziomo po płaszczyźnie bilardu, to oczywistą rzeczą, że wskutek tego sukno ułoży się w jeden a przy dalszem działaniu w kilka równoległych fałdów. Otóż strona tych fałdów zwrócona ku nam, a więc w kierunku, z którego siła wychodzi, będzie się nazywać wewnętrzną, druga zaś z przeciwnej strony zewnętrzną. Jeżeli ręka nasza działa dalej w ten sam sposób przy użyciu większej siły, —natenczas sukno bilardowe może łatwo pęknąć po stronie wewnętrznej, i powstanie szczelina.

Zupełnie to samo mamy w płaskorzeźbie powierzchni naszej ziemi. Badając np. nasze Karpaty poznamy łatwo, że one składają się z całego systemu równoległych fałdów po-

wstałych przez działanie siły idącej z południa. Otóż północny galicyjski stok naszych gór jest zewnętrznym, południowy węgierski wewnętrznym. Podobnie, jak w naszym przykładzie o suknie bilardowem powstało pęknięcie po stronie wewnętrznej,—tak też i w Karpatach widzimy wielkie szczeliny na węgierskiem podnóżu, z których wylały się trachity, ryolity i inne lawy północnych Węgier.

Otóż jestto faktem, że z wyjątkiem obu wspomnianych punktów, tj. w okolicy Gibraltaru i Małych Antyllów nie znajdujemy nigdzie nad Atlantykiem gór pasmowych, któreby zwracały ku morzu swą stronę zewnętrzną, — wybrzeże atlantyckie jest zupełnie niezawisłe od przebiegu i kierunku gór pasmowych.

Taki typ nazywa Suess typem atlantyckim, dla odróżnienia od typu pacyfikowego, w którym ma się rzecz wręcz przeciwnie, gdyż dość spojrzeć na kartę geologiczną, aby poznać, że przebieg wybrzeża Oceanu Spokojnego jest zawisły od kierunku gór pasmowych, — i że te ostatnie zwracają zawsze ku morzu swoją stronę zewnętrzną.

Już zastanawiając się nad powstaniem morza Północnego, które zresztą nie jest niczem innem, jak tylko cząstką Atlantyku, poznaliśmy w jaki sposób tworzą się morza, — oto przez zapadanie się pogruchotanych części litosfery. W taki sam sposób można i w innych miejscach wybrzeża atlantyckiego poznać to usuwanie się w głąb płatów lądu stałego wzdłuż płaszczyzn uskokowych, które dadzą się śledzić na wybrzeżu. Bezdnie mórz i oceanów powtarzają na większą skalę zjawisko tak pospolite w geologicznej budowie lądów stałych.

Niewszystkie części Oceanu powstały w jednym czasie, owszem prawie każda odznacza się innym wiekiem.

W odległym geologicznym okresie, w erze paleozoicznej znajdował się w miejscu dzisiejszego północnego Atlantyku wielki ląd stały, t. zw. Atlantyda; Grönlandya jest pozostałą tegoż resztką.

Jakość i rozkład paleozoicznych osadów w Europie i Ameryce nadaje temu przypuszczeniu wiele prawdopodobieństwa. Powstanie załomów. które utworzyły wschodni i zachodni brzeg Grönladyi nie odbyły się równocześnie. To samo da się powiedzieć i o innych wybrzeżach.

Powstawanie więc wielkich zagłębi, w które woda spływa, były powodem, że pewne części lądu wynurzyły się w dziedzinę powietrza i światła. Objętość stałej skorupy wzniesionej nad poziomem wody nie jest wielką. Przyjmując z Krümlem 3440 *m.* (1880 *f.*) jako przeciętną głębokość wszystkich mórz, a 440 *m.* jako przeciętną bezwzględną wysokość lądów stałych, i uwzględniając przy tem masy wody i lądu, przekonamy się o wielkiej przewadze morza. Gdybyśmy wszystkie nasze lądy wrzucili do morza i rozpostarli jednostajnie na dnie,—to mimo tego szumiałby dokoła kuli ziemskiej ocean jeszcze zawsze 2.500 *m.* (1.370 *f.*) głęboki.

* * *

Stado delfinów, przemykające tuż obok okrętu przerywa mi wątek mych myśli o tworzeniu się lądów i mórz. Cóż to za pocieszne stworzenia te delfiny! Można godzinami bez uprzykrzenia przypatrywać się ich pląsom. W gęsim szeregu płyną obok okrętu nadzwyczaj szybko, — bo widocznie nie wiele sobie robią z chyżości Normannii przepędzając ją wedle upodobania. Prawie ciągle wyskakują nad powierzchnię morza, i w komiczny sposób we wielkim łuku spadają napowrót — głową naprzód — do wody. Często, widocznie dla zabawy, znikają z jednej strony okrętu a wypływają z drugiej, — grube, żółtawe, dość niezgrabne ich cielska, ostro zakończony pysk, wyglądają bardzo niepocześnie, — jakoż trafnie zwą je niemieccy żeglarze „Schweinefische“.

W całej podróży przez ocean są one wiernymi towarzyszami i przyjaciołmi okrętu. Spostrzegłszy, chociażby bardzo z daleka statek, pędzą jakgdyby na wyścigi dopóki go niedogonią, — bo wiedzą, że resztki z kuchni okrętowej nagrodzą ich sympatye. Obok kruków morskich są to prawie jedyne żywe istoty, z któremi można się zdybać na pełnym morzu.

Jeżeli łaskawy czytelnik — nieznający bliżej oceanu — wyobraża sobie, że człowiek płynący do Ameryki ma ciągle rozrywkę patrząc się na ryby, korale, homary, ptactwo morskie itp., to jest bardzo w błędzie. Każdy ocean jest wodną pustynią, — to życie tak rozmaite i ciekawe, w tysiącznych objawiające się kształtach, ogranicza się tylko na wybrzeża i mielizny.

Wieczorem bardzo gwarno w salonie do palenia, — odbywają się zakłady co do ilości mil, które Normannia przepłynie w najbliższych 24 godzinach. Jestto bardzo ciekawa i nadzwyczaj ulubiona zabawa a raczej gra morska. Odbywa się ona w następujący sposób. Wiedząc, że Normannia przepływa codzień mniej więcej 440—490 węzłów, spisuje się liczby od 440—490 na osobnych karteczkach i rzuca do urny. Biorącym udział w grze wolno wyciągnąć sobie jedną lub kilka liczb, składając po 10 szyllingów za każdą.

Mamy więc obecnie w kasie pokaźną sumkę 500 szyllingów, ale nie koniec na tem. Rozpoczyna się bowiem przymusowa licytacya kupionych liczb, — i jeżeli za moje 10 szyllingów przyszedłem w posiadanie liczby n. p. 450, to ona nie należy jeszcze do mnie, bo przy licytacyi może mi ją ktoś odkupić, w którym to wypadku ja dostaję połowę sumy otrzymanej z licytacyi, — a druga połowa idzie do kasy. Nieraz można uzyskać za jedną liczbę 100 i więcej szyllingów, w takim razie otrzymując połowę z tego zarabia się nieźle. Licytacya ta jest bardzo komiczna, co chwilę ogląda każdy aneroid czy nie opada, to jest czy nie będzie burzy, bo w takim razie okręt mniej mil upłynie, mniejsze więc liczby idą w górę. Nieraz są i kontreminy, gracze rozpuszczają pogłoskę, że maszyna się popsuła, — lub że kapitan obawia się burzy itp.

Łatwo więc zrozumieć, jak niecierpliwie oczekuje wszystko 12. godziny w południe. Patrzymy do góry na oficera stojącego ze sekstantem w ręku jak na jakiego proroka, — za chwilę rozlega się sygnał — cofamy nasze zegarki o 45 min. wstecz, i biegniemy oglądać mapę, na której chorągiewka na szpilce oznacza miejsce, gdzie się obecnie znajdujemy, a potem tabliczkę, na której kapitan własnoręcznie wypisuje ilość mil, uzyskanych w 24 godzinach. Szczęśliwiec, który obaczy swoją liczbę na tablicy, może sobie powiedzieć, że podróż mu się znakomicie opłaciła.

Dziś, czwartego dnia morskiej podróży, zapisując sobie w południe obecne nasze położenie geograficzne zastanawiam się nad dziwną i na razie niezrozumiałą dla mnie kwestyą. Przed 24 godzinami znajdywaliśmy się pod 49° 5′ płn. szer., dziś widzę, że stoi wyraźnie wypisano: 50° 35′ płn. szer., 22° 9′ zach. długości.

Wszakżeż Nowy Jork leży mniej więcej pod 40 stopniem, pocóż więc zamiast płynąć na południowy zachód zwracamy się ku Grönlandyi, tj. ku północy? Oficer okrętowy, którego interpeluję w tej mierze, śmieje się do rozpuku i powiada, że pytania tego rodzaju są zwykłe i dowodzą, żeśmy się geometryi uczyli tylko teoretycznie. Wszakże płynąc w prostej linii do Nowego Jorku przyczynilibyśmy sobie przeszło 200 mil drogi,—albowiem pomiędzy dwoma punktami na powierzchni kuli najkrótszą jest linia wielkiego koła — tj. takiego, które przechodzi przez środek kuli, — a nie zaś równoleżnik lub jakakolwiekbądź inna linia. Aby więc uzyskać to wielkie koło zwracamy się ku północy.

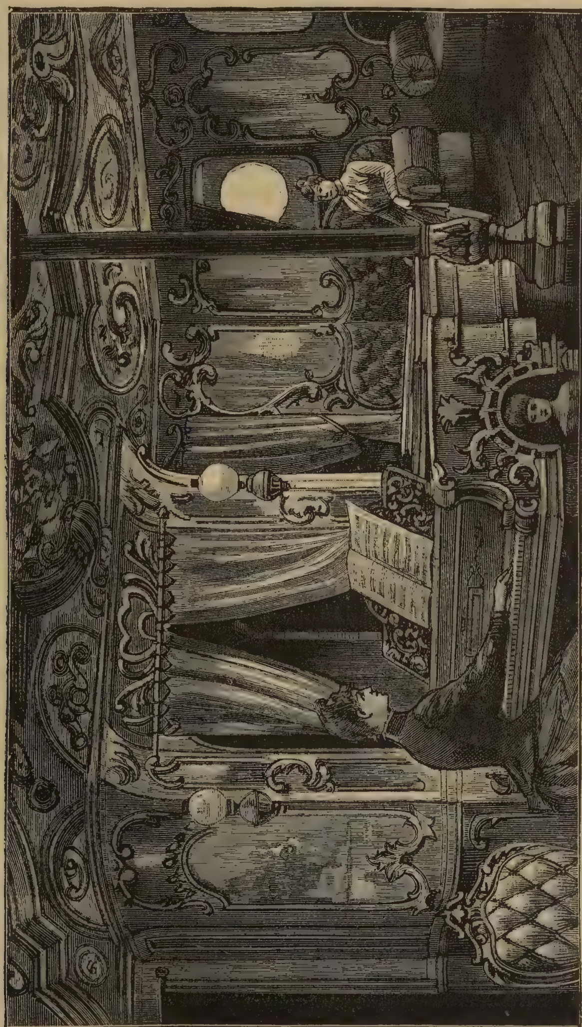
Potrzeba było aż podróży przez Ocean, ażebym poznał, jak wielką praktyczną doniosłość posiada to proste prawidło z geometryi sferycznej.

Mimo że na dworze najpiękniejsza pogoda, to przy wieczornej licytacyi mniejsze liczby idą niesłychanie w górę, oto zarówno aneroid jak też i kapitan przepowiadają na jutro burzę. Korzystam więc z pogodnej teraźniejszości i spaceruję do późna w nocy po pokładzie. Przy świetle księżyca wygląda morze czarownie i tajemniczo, — fale szafirowe w słońcu wydają się teraz jak rozpalone srebro. Spokojnie, ciepło, — ale gęste chmury zaczynają się kłębić na niebie. Po raz pierwszy w życiu widzę ciekawe zjawisko świecenia morza. Tu i owdzie widać błysk jak iskierki lub błędne ogniki, a za okrętem, gdzie śruba wodę rozbija, całe smugi świetlne.

Przyczyną tego zjawiska są meduzy — lub też niektóre wymoczki, które wznoszą się podczas ciepłego powietrza na powierzchnię morza i powodują w skutek fosforescencyi swego ciała świecenie wody.

Silne kołysanie okrętu, szum wiatru i bicie fal o ściany statku budzą mnie do świtu, — niema wątpliwości, burza morska w całej swej potędze. Okienko kajuty zaciemnia się od czasu do czasu zupełnie, bo każda fala która uderzy w okręt odbiera nam światło. Z trudnością tylko potrafię się ubrać, o chodzeniu prawie mowy nie ma. Każdy krok mimo trzymania się poręczy jest nieznośny, raz stąpa się za krótko, drugi raz za długo, — wrażenie trzęsienia ziemi w najwyraźniejszej postaci. Uczucie, że grunt ucieka z pod nóg odbiera energię, —

przywykliśmy bowiem do stałej podstawy, i człowiek śmiało stawia czoło niebezpieczeństwu, gdy czuje pod nogami twardą i niewzruszoną ziemię, — ale bądź że tu odważny, gdy kilka desek skleconych razem chwieje się pod tobą, jakgdyby się chciały



Salon fortepianowy.

rozlatywać; nawet postawy bohaterskiej nie możesz przybrać, bo runiesz jak długi. Ze sąsiednich kajut dochodzą mnie jęki, to choroba morska panuje w całej pełni. Dziwna to słabość

i trudna do pojęcia, — bo jeżeliby samo kołysanie się statku było jej powodem, to możnaby twierdzić, że otrzęsienie błony brzusznej, wnętrzności i mózgu sprawia pewne przypadłości, — ale ja widziałem wypadki choroby morskiej podczas najpiękniejszej pogody. Jestto równocześnie choroba nerwowa i żołądkowa, a musi być bardzo nieprzyjemna sądząc z jęków i wyglądania pacyentów nią dotkniętych, — ja sam nie dałem się jej opanować. Pierwsze jej objawy okazują się w postaci wstrętu do salonu jadalnego, — widocznie cierpienie nerwowe, gdyż taka sama obawa pewnych miejsc objawia się także u neurasteników. Pacyent ma dobry apetyt, i je chętnie na pokładzie, ale do salonu nie pójdzie za nic w świecie, bo jest pewny, że tam wybuchnie choroba w swej najnieprzyjemniejszej postaci. Poznajemy więc chorych bardzo łatwo potem, że nie zjawiają się na dole podczas jedzenia, — w dziwny sposób ludzie się wstydzą tej choroby, — i każdy stara się ile możności niedać tego poznać po sobie, — udaje zucha a na wytłumaczenie swej nieobecności przy stole skomponuje zawsze jakąś bajkę. w którą naturalnie nikt nie wierzy.

Równie też i zmysł powonienia wskazuje na pierwsze objawy. Choremu wszystko nie mile pachnie, — zarówno lakier na deskach okrętu, jak też i smoła na linach i oliwa w maszynie, — zapachy, — których przedtem albo wcale nie czuł, albo też na nie nie zważał. Jeżeli podróżny przyzwyczajony do palenia tytoniu, nie chce zapalić podanego cygara, natenczas jest z pewnością w pierwszym stadyum choroby morskiej, której ostatnim wyrazem jest wstręt do pokarmów i ciągłe wymioty. Czas jej trwania jest różny, od kilku godzin do kilku dni, są jednakże wybrańcy losu, którzy się kładą w Hamburgu a wstają w Nowym Jorku.

Środków przeciw tej chorobie nie ma żadnych, jak też i nikt nie może być pewnym, że jej nigdy na morzu nie dostanie. Starzy bowiem majtkowie zapadają nieraz na nią podczas silnej burzy morskiej. Co do mnie, to ja uważałem, ażeby miernie jadać i pić koniak, a zwłaszcza wtedy, kiedy okrętem dobrze kołysze i to mi świetnie służyło.

Otóż teraz — kiedy na dworze szaleje burza — widzę najlepszą sposobność do studyowania choroby morskiej w sąsiednich kajutach, — lecz za chwilę mam dosyć tego, i staram

się wszelkiemi siłami wydostać na zewnątrz. To przedsięwzięcie udaje się wprawdzie, ale prawie na czworaku. Jestem już w salonie do palenia, bo na pokład wyjść nie można z powodu bicia fal. Trzymając się oburącz kanapki przykutej do podłogi, spoglądam przez okno na ten majestatyczny widok, który się przedemną roztacza. Na miejscu szafirowych wspaniałych fal widzisz ciemnozielone góry wody, które spienione, jak gdyby przysypane na szczycie śniegiem pędzą jedna za drugą i uderzają z wściekłością o Normannię przelewając się przez pokład. Widnokrąg bardzo mały, raz jesteśmy w dole, z którego niczego więcej nie widać, oprócz wału najbliższej góry wodnej, drugi raz na szczycie, z którego także skutkiem wielkiego falowania morza widok bardzo mały.

Jak też to nasze oko łudzi i myli! Przysiągłbym, że fale, na które obecnie spozieram są ze 30 *m.* wysokie, gdy tymczasem kapitan okrętu mnię zapewnia, że nie więcej jak 6 *m.*, bo 7-metrowe należą do rzadkości, — a największe, jakie kiedykolwiek widziano, miały 10—12 *m* wysokości. Że zaś one dostają się aż na pokład wielkiej Normannii, to nie jest to skutek ich wysokości, lecz poprostu zjawisko bezwładności i rozczepienia się ruchu na składowe. Jeżeli uwzględnimy do tego długość fali, która wynosi 10—20 razy tyle co wysokość, to zobaczymy, że i strome stoki, które podziwiamy u wzburzonych bałwanów, są tylko pozorne. Natomiast znaczna chyżość fal nie jest pozorną, ale rzeczywistą, w Atlantyku wynosi ona 32 *km.* na godzinę. Mówiąc o chyżości a więc o ruchu fal wpada mi na myśl jeden fałsz, z którym się bardzo często w książkach zdybać można. Oto poeci, powieściopisarze i dziennikarze twierdzą zawsze, że fale wyrzuciły na brzeg np. ciało jakiegoś człowieka. Fale nie wyrzucają i nie mogą niczego wyrzucić, gdyż tylko ruch falisty postępuje naprzód, a cząstki wody zostają na miejscu, opisując około punktu swego spoczynku koła i elipsy. Każdy więc przedmiot rzucony do wody nie posuwa się naprzód, choć bierze udział w tem drganiu, — chyba działaniem prądów, lub dla tego, że pewna część jego wystaje ponad wodę, skutkiem czego wiatr powoduje rzeczywiście zmianę miejsca.

Ruch ten drgający sięga, jak to wypływa z doświadczeń Webera — aż do głębokości, odpowiadającej długości fali pomnożonej przez 350, jednakowoż szybko maleje w tym kierunku,

tak, że już w głębokości odpowiadającej długości fali wynosi zaledwie dwutysięczną część wielkości ruchu na powierzchni. Poniżej 200 *m.* nie udało się dotychczas spostrzedz lub zmierzyć działania fal. We większych głębiach panuje grobowy spokój a do tego i wieczna ciemność. Badania bowiem przeprowadzone w tym kierunku, — a mianowicie zanurzania białych krążków i płyt fotograficznych, wrażliwych na światło, w rozmaite głębokości wykazały, że zwykłe światło dzienne dochodzi zaledwie do 100 *m.*, w nieco większych głębiach zostają tylko promienie fioletowe i chemiczne — bo woda pochłania przedewszystkiem promienie ciepła i czerwonego światła, — ale na każdy sposób już w głębokości kilkuset metrów nie ma nawet w samo południe i śladu światła.

Muszę się przyznać, że burza nie sprawiła na mnie tego wrażenia, którego się spodziewałem. Przywykłem był od dzieciństwa uważać burzę morską, za najokropniejsze zjawisko na świecie. Ciągle mi stoją przed oczyma te opisy i obrazy burz morskich, te postacie wystraszone, zanoszące do niebios modły o ratunek, ta groza i rozpacz załogi, — a tu tymczasem na Normannii rozlegają się podczas największej burzy wesołe śmiechy, gdy ktoś runie jak długi, lub jeżeli z przykutych stołów pospadają nagle przedmioty.

Mimo zakazu udaje się nas kilku na pokład, przyczepiamy się do poręczy tak, jak gimnastyk wykonujący wywroty, w tył do drążka, tj. poręcz przechodzi między plecy i ramiona, i z całą swobodą oddajemy się wrażeniom burzy morskiej, nie troszcząc się o to, że już w pierwszej chwili przemakamy do nitki.

Obraz wspaniały, majestatyczny! Oto Normannia zapadła się w przepaść, przed nami potężny, ciemnozielony wał ze spienionym grzbietem, który nas niechybnie wkrótce pochłonie; wiatr wyje i jęczy na morzu, a szumi, gwiżdże w masztach i linach okrętu, góra wodna coraz bliżej... już, już... przy nas, w tem... gwałtowne pochylenie okrętu — zamykam oczy, — czuję uścisk chłodnej wody morskiej, fala przebiegła z nadzwyczajną chyżością przez cały pokład i... już po katastrofie. Zwycięska Normannia buja teraz wysoko, — otwieram oczy, których nawet przetrzeć nie mogę, nie mając wolnej ręki i z trudnością patrzę przed siebie. Ocean jakby znikł, — to nie woda, co widzę, — to jakieś potężne góry pasmowe poukładane w równoległe szeregi, o szczytach pokrytych śniegiem.

Czasami silniejszy podmuch orkanu przemknie po stokach fal, — wyryje głęboką bruzdę i porwie całą smugę spienionej wody w powietrze. Wielki albatros o silnych skrzydłach lub kruk morski muśnie czasem piersiami o powierzchnię wód i zniknie zmieciony wiatrem...

Lecz dość tego widoku,—gdyż południe nadchodzi i dzwonią na lunch. Trzeba się przebrać w suchą odzież i jakim szlachetniejszym napojem spłukać nieprzyjemny słono-gorżki smak wody morskiej w ustach. Przekonałem się w tak drastyczny sposób, że ocean zawiera dość znaczny procent rozpuszczonych stałych cząstek. Wynosi on 3·6% i składa się przedewszystkiem ze soli kuchennej zajmującej 78·1% wszystkich stałych cząstek, a oprócz tego z następujących ciał: Chlorku magnowego 9·6%, siarkanu magnowego 6·5%, siarkanu wapniowego 3·7%, chlorku potasowego 1·8%, bromku magnowego 0·2% i dwuwęglanu wapniowego 0·2, — a oprócz tego ślady fosforanu wapniowego, dwuwęglanu żelazawego i krzemionki. Odpowiednio do ilości tych stałych cząstek okazuje woda oceanu gęstość 1·027.

Zarówno lunch, jak też i wieczorem obiad odbyły się z pewnemi przeszkodami. Mimo bowiem kratek pozakładanych na stoły, zlatywały ciągle talerze i szklanki, — a często i sam ucztujący runął ku ogólnej wesołości z krzesła na podłogę. Pań nie widać wcale, a i między mężczyznami szeregi ogromnie przerzedzone. Ale i co się tyczy zdrowych trzeba przyznać otwarcie, że ucztowanie — podczas rzucania i szarpania człowiekiem na wszystkie strony — nie należy do wielkich przyjemności.

W nocy nie mogę spać, a to nie z powodu wycia wichrów i bicia fal, lecz dla tego że raz rzuca mną o jedną, raz o drugą ścianę łóżka, — okręt bowiem chwieje się poprzecznie, co niemieccy marynarze nazywają: „toczeniem się“ (Rollen). Probuję zaklinować się z obu stron kocami, lecz to znowu sprawia nieprzyjemne gorąco. Rezygnuję więc ze snu i ubrawszy się, przeglądam w salonie do palenia, mapy żeglarskie.

Z map tych widzę, że przepłynęliśmy dziś stosunkowo płytkie miejsce, gdzie głębokość wynosi zaledwie 1100 *m.*, podczas gdy dookoła tegoż skonstatowano przepaście przeszło 4.000 metrów. Jestto tak zw. wzgórze Faradaya, ciekawe jeszcze i z innych względów.

Wiadomo, że płaskorzeźba dna morskiego nie podobna bynajmniej do płaskorzeźby lądów. Niema tu ani dolin, ani gór, niema jarów i szczelin, bo wszystkie te zjawiska powstają tylko wskutek niszczącego działania płynącej wody, wiatru, zwietrzenia. Tych niszczących czynników nie ma w morzu zupełnie, — tu odbywa się tylko budowa — tj. powolne składanie osadów.

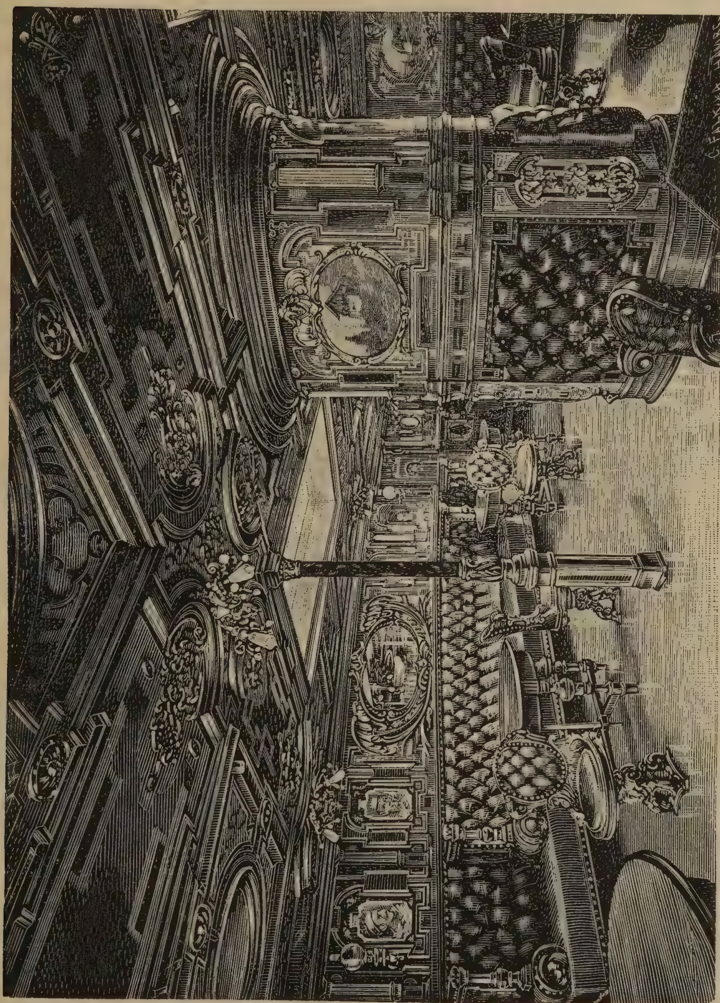
We większej odległości od brzegów przedstawia się dno morskie jako płaszczyzna. Stoki podmorskich nierówności terenu okazują prawie zawsze mały pochył, tak np. przechód od wyżyny podmorskiej, która łączy Anglię z Europą, do głębin Atlantyku pod 52·3° płn. szer. spada pod kątem 7°. Wzgórze Faradaya, ponad którem dziś przepłynęliśmy stanowi wyjątek, bo jego stoki okazują gwałtowny pochył o 27°, — który już odpowiada zupełnie stromym stokom alpejskich grzebieni mających podług Sonklara 20—26° nachylenia. Podobnie też i dalej na zachodzie koło ławicy nowo-fundlandzkiej spotykamy górę podwodną t. zw. „czapkę flamandzką“ o stromym 17—23° wynoszącym, wschodnim stoku.

Badania głębin morskich dostarczyły nam wiele niezmiernie ciekawych faktów i to nietylko co się tyczy płaskorzeźby dna. Palma pierwszeństwa należy się statkom *Challenger*, *Tuscarora* i *Gazella*, które dopiero niedawno pokończyły swoje kilkuletnie badania głębin morskich. Studyowały one nietylko ciepłotę, prądy i głębokość tych bezdni, ale także osobno do tego sporządzonymi niewodami, jakość dna morskiego, i świat ustrojowy tych przepaścistych toni.

Świat ustrojowy? Czyż otchłanie, w których panuje wieczna noc i ciśnienie, przechodzące nasze pojęcie — 10 milionów kg. na 1 *m.* kwadratowy — mogą się poszczycić jakiem życiem organicznem?

Pomimo, że już upłynęło kilka a względnie kilkanaście lat od ukończenia wypraw wspomnianych statków — to nie zdołano uporać się zupełnie z olbrzymim uzbieranym materyałem, więc też mamy tylko niezupełne wyobrażenie o tych ciekawych stosunkach. Skoro się przekroczy osady mechaniczne, tworzące wązki pas około każdego lądu stałego, — napotyka się dalej aż do głębokości mniej więcej 4.000 *m.* wszędzie na dnie morskiem namuł biały, t. zw. globigerinowy. Globigerina jest to maleńkie, wolnem okiem zaledwo dostrzegalne zwierzątko

niższego ustroju należące do t. zw. otwornic (foraminiferów), które ma postać kilku małych kulek razem zrośniętych. Otóż skorupki globigerin, oprócz tego i innych otwornic, dalej t. zw. kokkolity i rabdolity tj. nadzwyczaj drobniutkie, w silnem tyl-



Salon do palenia tytoniu.

ko powiększeniu widzialne krążki i słupki wapienne, które nam są dotychczas zagadką, wreszcie skorupki krzemienne radiolariów, iglice z gąbek itp. budują ten biały namuł.

Wobec dzisiejszego stanu wiedzy, trudno rozstrzygnąć, czy

istoty te żyją w tych głębiach, czy też spadają tam tylko z powierzchni morza po śmierci. Jakkolwiek przeważnie ma miejsce ten ostatni wypadek, to zdaje się, że oprócz tego są rzeczywiście stworzonka, które wybrały sobie do życia tak niegościnne przestwory.

Odkrycie tego namułu globigerinowego rozjaśniło nam jedną ważną kwestyę geologiczną, a mianowicie sposób powstania pewnych warstw, tj. kredy, pewnych wapieni ustrojowych i t. d. grających wielką rolę w stratygrafii.

W jeszcze większych głębiach znika ten osad globigerinowy zupełnie, na jego miejsce zjawia się szary a przeważnie czerwony namuł, który tak wielkie zajmuje przestrzenie, że go można nazwać głównym osadem dna morskiego.

W dziwny sposób nie ma w nim i śladu wapiennych skorupek otwornic, co przecież zastanowić musi, — gdyż otwornice żyją na powierzchni oceanu zarówno w najgłębszych jak i płytszych miejscach, spadają więc wszędzie po śmierci na dno, — dla czegoż więc ich tu nie ma?

Widocznie, że woda posiada tu — może skutkiem znacznej ilości bezwodnika węglowego — większą zdolność rozpuszczania wapna, — jakoż rzeczywiście w miejscach, gdzie są przechody od namułu globigerinowego do namułu czerwonego, spostrzegamy skorupki otwornic, jak gdyby nagryzione kwasem.

W czerwonym namule znachodzimy dość często zęby rekinów, kości ssaków morskich — oczywiście wszystko spadło tu po śmierci — wreszcie buły piroluzytu (dwutlenku manganowego).

Pod mikroskopem widać w nim i kawałeczki pumeksu (szkliwa wulkanicznego), nawet w miejscach, które tysiące mil są odległe od wulkanów, — a chemiczna analiza wykryła w nim pierwiastki, których zresztą w zwykłych iłach nie napotykamy, — mianowicie kobalt, nikiel i miedź. Ponieważ atoli żelazo niklowe napotykamy w meteorytach, przeto wnosimy, że namuł czerwony w największych naszych głębiach jest w części pyłem kosmicznym, częścią ziemskim, wulkanicznym.

Pytanie atoli zkąd tam się bierze taka ilość manganu, jak też i wiele innych kwestyi jest dla nas na razie zagadką.

Jedno jest pewnem, że tworzenie się czerwonego namułu odbywa się niesłychanie powolnie, — wiele z tych zębów rekinów, które w nim znaleziono, pochodzi od gatunku dziś wymarłego, prawdopodobnie młodszo trzeciorzędnego, tj. plioceńskiego

Lecz nietylko głębie morskie stanowią ciekawy przedmiot do badań, — tożsamo i powierzchnia oceanu tak dostępna naszym spostrzeżeniom przedstawia wiele zagadek, z których znaczną część wyjaśniły dopiero najnowsze czasy.

Niedawno jeszcze wyobrażano sobie, że powierzchnia mórz przedstawia stały i niezmienny sferoid, skutkiem czego może nam służyć za pewną podstawę do pomiarów wysokości gór na lądach stałych. Tymczasem badania wahadłowe wykazały, że poziom wody leży w środku oceanów znacznie głębiej, niż u wybrzeży, wahadło n. p. na wyspach Boninskich odbywa dziennie o 11·8 wahnień więcej, niż powinno, gdyby powierzchnia oceanu była regularnym elipsoidem, — a więc w miejscu tem mamy depressyą na 1405 *m.* Na odwrót, w pobliżu lądów stałych wahadło robi mniej wahnień, co wskazuje na znaczniejsze oddalenie od środka ziemi. Z tego wypływa, że nie sferoid, ale t. zw. geoid jest postacią powierzchni mórz. Z powodu wpływów miejscowych na wahadło nie możemy niestety czynić w tej mierze dokładnych obliczeń, — wiemy jednakże, że przyciąganie mas wodnych przez lądy stałe jest przyczyną tego zjawiska.

* * *

Nad rankiem zmniejszyła się gwałtowność burzy, mogłem więc był kilka godzin spocząć, ażeby odświeżony na duchu i ciele rozpocząć szósty dzień podróży morskiej. Dzień ten nie należał bynajmniej do najprzyjemniejszych, bo jakkolwiek rano burza ustała i tylko silne fale przypominały jej wczorajszą gwałtowność, to znów mgła nieprzyjemna, — a przytem dotkliwe, wilgotne zimno — dobrze się dały we znaki. Więc już znów ciągle uszy rozdzierające sygnały trąby mglistej, znów brak widoku i to dziwne jakieś pół-światło, które sprawia, że morze i powietrze wydaje się jakby jedna masa.

Z nudów więc zbiegam do trzeciej klasy, t. zw. międzypokładu (Zwischendeck), napełniwszy przedtem wszystkie kieszenie owocami i łakociami z naszego stołu. Nie długo potrzebuję szukać, dźwięk polskiej mowy uderza mile o uszy, — widzę całe towarzystwo wychodźców z pod Tarnowa i Gorlic. Częstuję dzieci i wdaję się ze starszymi w rozmowę. Jadą do Pittsburga, do kopalń węgla, — zarabiają tam po 2 dolary (5 fl. a. w.) dzien-

nie, — stosunki tamtejsze znają, bo już wielu z nich tam było. Czy nie żal im za krajem? „A ino“ właśnie dla tego, że żal, to jadą, — zarobią sobie dużo pieniędzy i oczyszczą zadłużone swe grunta lub kupią nowe. Ten i ów wylicza, ile już dolarów posłał z Ameryki do kraju.

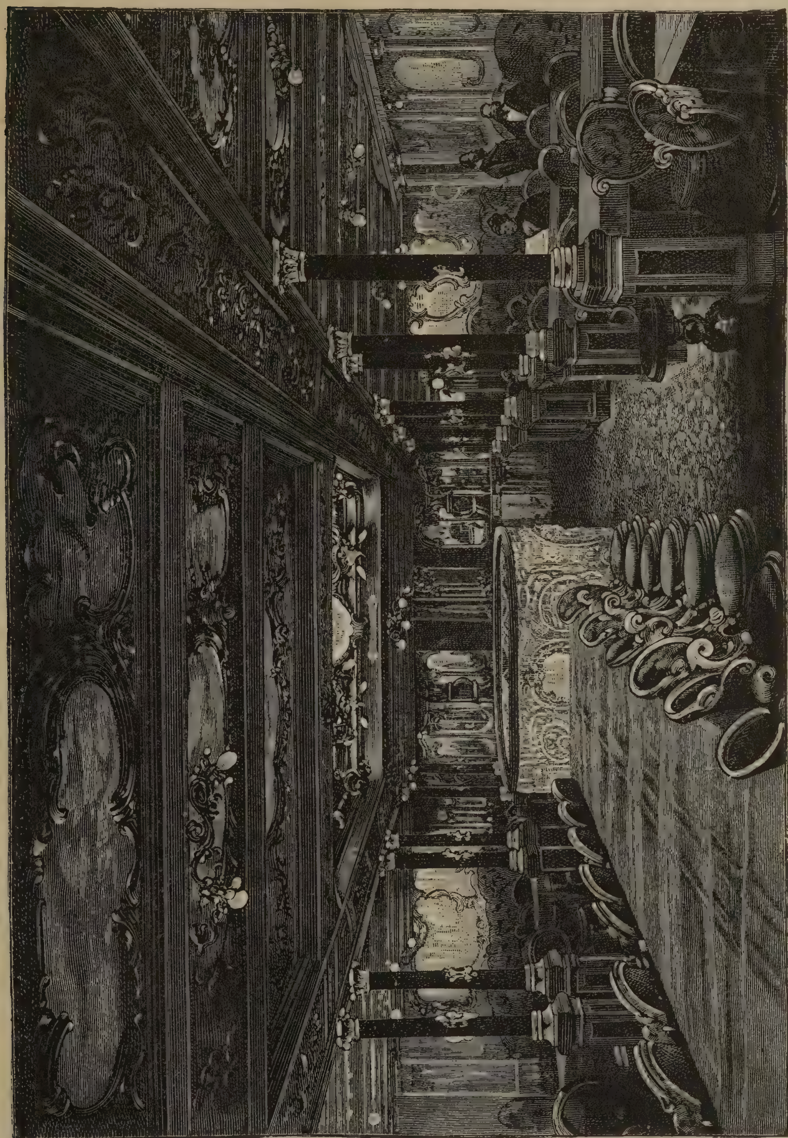
Rozmowa ta zaczyna mnie trochę zastanawiać, czy też nie idziemy za daleko, że tak bezwzględnie potępiamy wychodźtwo do Ameryki?

Właśnie podają obiad dla podróżnych międzypokładowych, — rosół, kawał chleba, wołowinę i soczewicę z wieprzowiną; — wszystko tak apetycznie wygląda, że nie wiele brakuje, abym zrezygnował z kuropatw, kapłonów i łososi 1-szej kajuty, a siadł z maluczkimi do obiadu. Humor na dole niezwykły, ciągle improwizowane tańce przy muzyce miechowej harmonii, lub nawet grzebieniowej, — wolni od służby majtkowie są niewyczerpani w konceptach, — ciągłe karykatury teatru i cyrku, ciągła maskarada jak podczas włoskich zapust. Sypialnie są przestronne, dość wysokie, dobrze wentylowane, łóżek jest przeszło 1000, jednakże bez pościeli.

Następny dzień podróży, tj. siódmy był pełen niespodzianek. Przedewszystkiem zanurzywszy się rano w wannę kąpielową, jeszcze prędzej z niej wyskoczyłem, — bo woda była straszliwie zimna, 7° *C.* Steward kąpielowy miał odemnie nakaz, aby wody mi nigdy nieogrzewał, tylko nalewał do wanny świeżą wprost z morza, i dopóki byliśmy na środku Atlantyku w dziedzinie prądu zatokowego, a więc w t. 17—19° *C.*, to to uchodziło całkiem dobrze, — ale dziś zawiodło, bo jak steward śmiejąc się skonstatował, znajdujemy się obecnie nad ławicą nowofundlandzką, w dziedzinie zimnego prądu biegunowego, — i właśnie wczorajsza mgła jest zwykłem zjawiskiem w miejscu, gdzie się te oba prądy stykają.

Prąd obecny, który mi tak kąpiel oziębił, przychodzi z dalekiej północy. Z okolic podbiegunowych płynie on po pod wschodnie wybrzeże Grönlandyi na południe, — nieszczęsna załoga Hanzy, okrętu żaglowego II. niemieckiej wyprawy podbiegunowej, miała sposobność praktycznie się o tem przekonać. Z powodu uwięzienia okrętu w lodach, — schroniła się ona dnia 19. Września 1869 r. pod 71° płn. szer. na wielką krę lodową i płynęła wśród strasznej zimy podbiegunowej na tym impro-

wizowanym statku do 7. Maja 1870 aż pod 61° w bliskości przylądku Fare well. Podobną podróż na lodzie odbyła także



Salon do jedzenia.

załoga okrętu Polaris w zatoce Baffina od 77°30′ aż do 53°4′ w czasie między 15. Października 1872 a 3. Kwietnia 1873. Oba

te prądy, grönlandzki i labradorowy, łączą się razem i płyną wzdłuż wybrzeża Ameryki aż poniżej 40°, — poczem znikają pod ciepłą wodą prądu zatokowego.

Wyjątkowo więc, każę sobie ogrzać kąpiel parą i spieszę czemprędzej na pokład, na którym panuje jakiś niezwykły ruch. Oto w oddali okazało się kilka wielorybów, — przez szkła, można dokładnie widzieć ich cielska wznoszące się od czasu do czasu na powierzchnię morza, a już wolnem okiem spostrzega się dwa wodotryski, a raczej strumienie pary wodnej, którą kolosy te przez nozdrza wypuszczają. Niestety, nie przypłynęły do nas tak blisko, abym mógł strzelać do nich, — nie będę więc mógł kiedyś opowiadać swym wnukom, że polowałem na wieloryby.

Zaledwie zniknęły te olbrzymie ssaki, — gdy morze nam znów drugą przygotowało niespodziankę. Na horyzoncie okazuje się coś białego, więc skierowaliśmy lunety w to miejsce. Żaglowiec czy nie żaglowiec?... Nie... to nie dzieło rąk ludzkich! to lśniący lodowiec (góra lodowa), daleki przybysz z któregoś fiordu lodowego w Grönlandyi. Tam lądolody pokrywające cały ten olbrzymi obszar spływają we fiordy lodowe i kruszą się w lodowce — które porwane wspomnianymi wyżej prądami morskimi płyną daleko na południe, ku wielkiemu niebezpieczeństwu dla żeglugi.

Obecnie (początek sierpnia) rzadziej je tu widać, — lecz w maju i czerwcu spotyka się ich codziennie kilka, dlatego w tym czasie wybierają okręty, nakładając nawet drogi, szlak bardziej południowy.

Chłodno, ale pogodnie. Jesteśmy w dziedzinie ławicy nowo-fundlandzkiej, — olbrzymiej wyżyny podmorskiej, ciągnącej się od N. Fundlandyi aż po 29° z. dług. Głębokość tu nie wielka, nie przekracza w przecięciu 200 *m*. W południe widzę dokładnie na zachodzie siny rąbek, — spuszczając się na moje dobre oko, twierdzę, że to ląd, lecz mało kto temu wierzy, tak, że aż przychodzi do zakładów. Spór nasz rozstrzyga oficer okrętowy, upewniający, że to rzeczywiście ląd, a mianowicie wschodnio-południowy kraniec N. Fundlandyi, tj. przylądek Race. Okrzykiem witamy i równocześnie żegnamy Nowy Świat, — gdyż za chwilę przylądek nam znika z oczu. Dla uzyskania wielkiego koła zakreślają okręty płynące do N. Jorku tak dziwną drogę.



Klatka schodowa Normannii.

Następny dzień, tj. ósmy naszej podróży, słoneczny i ciepły. Przyjemna kąpiel w ciepłej wodzie morskiej zdradza prąd zatokowy, jakoż rzeczywiście oddaliliśmy się dość znacznie od brzegu i płyniemy pod wodę jednego ramienia tego ciekawego prądu, który od zatoki Meksykańskiej zwraca się zrazu na północ, później na północny wschód ku brzegom dalekiej Europy. W naszej podróży niejednokrotnie przecięliśmy go w środku Atlantyku, — tam on atoli dzieląc się na liczne ramiona nie jest tak wyraźnym jak tu. Woda ma śliczną ciemno-szafirową barwę, — mnóstwo w niej morszczyn, pni drzewnych, owoców, itp. rzeczy z dalekiego południa.

Miąższość prądu zatokowego jest w tej szerokości niewielka, - dokładne pomiary uskutecznione przez N a r e s a na wschodzie od Nowojorskiej zatoki, (więc nieco na południu od miejsca, w którem się obecnie znajdujemy) dowodzą, że właściwy ciepły prąd nie sięga pod 100 *f.* głębokości. Liczby otrzymane co się tyczy ciepłoty opiewają: Na powierzchni 24° *C.*, w 100 *f.* 18°, w 150 *f.* 13°, w 300 *f.* 8°, w 600 *f.* 4°. Większe głębie oceanu są zimne, zasadą jest, że ciepłota ciągle zię zmniejsza, zrazu szybko, później bardzo powolnie. Tak np. w środku Atlantyku znajdujemy na powierzchni ciepłotę 22°, w 100 *f.* 15°, w 300 *f.* 10°, w 600 *f.* 5°, w 1000 *f.* 3½°, w 1500 *f.* 3°, — a w największych głębiach na dnie morskiem 2—1·7°. Ta morska ciepłota głębin niezmienia się nawet pod równikiem, — na wschód od południowej Ameryki spotykamy w głębiach Atlantyku zarówno pod zwrotnikiem, jakoteż i równikiem ciepłotę — 0.6° do + 0·7°.

Dziś ruch na okręcie wielki, — kominy i wentylatory zamorusane przez burzę lakieruje się na nowo, maszyny do wyciągania pakunków, do wyrzucania kotwicy itd. zapuszcza się oliwą, widać, że jutro przybędziemy do Nowego Jorku. Zresztą i na morzu wygląda inaczej, niż na dalekim oceanie, pełno statków i łodzi rybackich; — holownik, obawiając się konkurencyi wypłynął do nas swoim małym żaglowcem aż tu tak daleko, bo kilkaset mil morskich od przystani. Nawet i chorzy na chorobę morską okazują niezwykłą energię i humor.

Zdybujemy siostrzycę Normannii, Wiktoryę Augustę, która wypłynęła wczoraj z N. Jorku i zmierza do Europy, oba statki witają się flagami, a podróżni zgromadzeni w komplecie na po-

kładzie wesołymi okrzykami. Przepływamy blisko obok siebie, więc teraz dopiero mam sposobność widzieć, jak ślicznie, imponująco a przytem i zgrabnie wygląda taki wielki parowiec na pełnem morzu.

Nareszcie nadchodzi tak upragniony dziewiąty dzień naszej podróży, w którym mamy wysiąść na lądzie Amerykańskim. Dzień ten wyglądany z niecierpliwością przez jednych, z drzeniem i niepewnością przez drugich, zajaśniał słoneczny i gorący, gdyż upały letnie stałego lądu już i tu, daleko od brzegu dają się czuć.

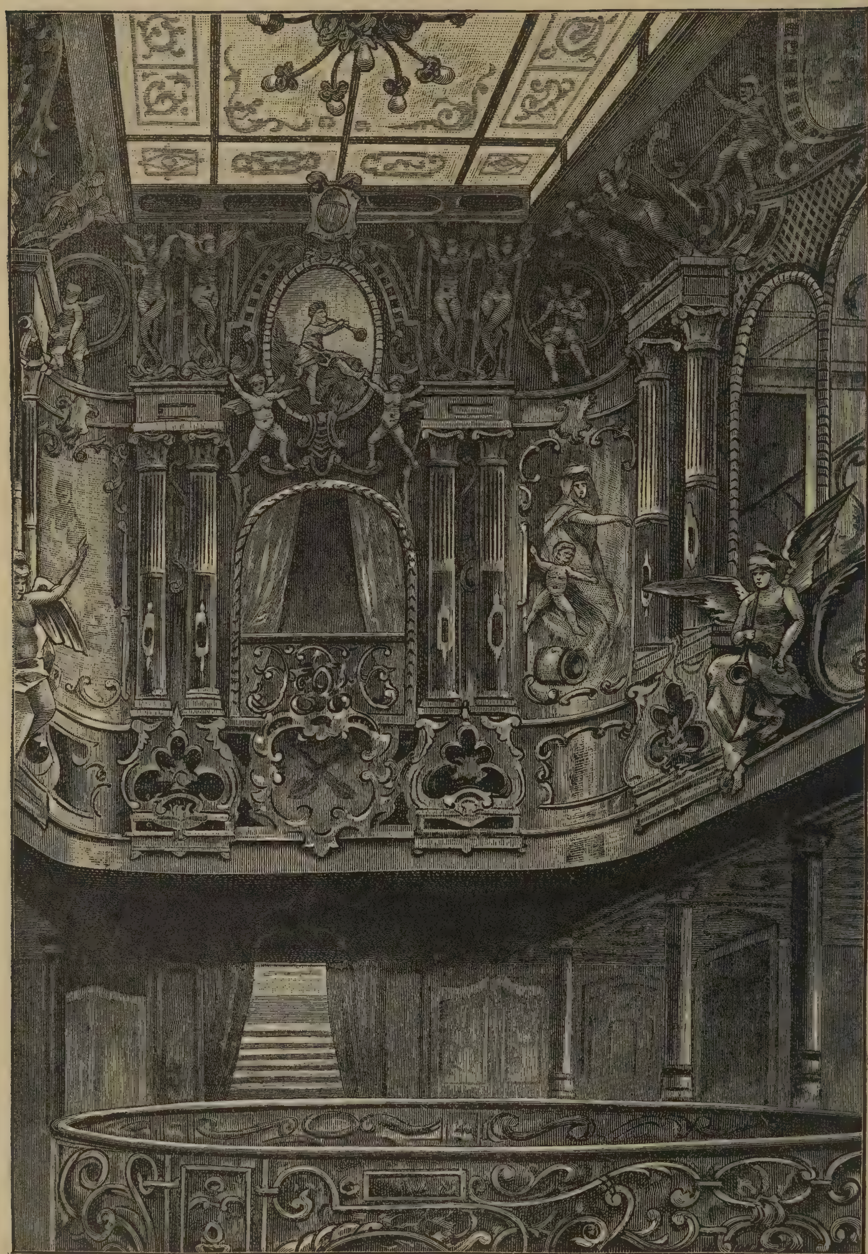
Z zakątków swoich powyłazili chorzy; wystrojeni i odświeżeni drwią sobie z morza i wypierają się choroby morskiej, twierdząc, że to było zupełnie co innego. Wszystko ma odświętny wygląd, panie pochowały swe zgrabne marynarskie czapeczki i poubierały olbrzymie kapelusze, na których widać całe muzea zoologii i botaniki, Yankesi pozaciągali wysokie jak wieże, popielate cylindry nie zważając, że one tak mało chronią przed upałem.

Prawdę powiedziawszy, to spóźniliśmy się nieco, bo wyjechawszy w zeszły Piątek w południe z Cuxhaven powinniśmy byli dziś do dnia w Sobotę być już w N. Jorku; szybkie te okręty nie potrzebują bowiem zwykle do tej podróży więcej nad $7^1/_2$ dni, — jednakowoż kilkakrotna mgła, wreszcie i burza morska spowodowała kilkugodzinne spóźnienie. Co za postęp nowoczesnej techniki! Spóźnienie kilkugodzinne mimo wszelkich przeciwności na przestrzeni wodnej wynoszącej 6.464 *km.*!

Aby dać obraz chyżości i drogi tych wielkich okrętów, podaję tabliczkę szlaku Normannii, a mianowicie miejsca jej znachodzenia się każdego dnia o 12-ej w południe.

1.	dnia	o 12	w południe	podniesienie kotwicy w Cuxhaven.					
2.	„	„	„	Southampton.					
3.	„	„	„	49° 5′	płn.	szer.	11° 9′	zach.	dług.
4.	„	„	„	50° 35′	„	„	22° 9′	„	„
5.	„	„	„	50° 1′	„	„	32° 15′	„	„
6.	„	„	„	48° 55′	„	„	43° 10′	„	„
7.	„	„	„	47° 2′	„	„	53° 25′	„	„
8.	„	„	„	42° 9′	„	„	62° 37′	„	„
9.	„	„	„	przybycie do przystani Nowojorskiej.					

Na morzu wesoło i rojno, ze wszystkich stron pędzą pa-



Kopuła świetlna głównej sali 1-ej kajuty.

rowce i żaglowce ku jednemu punktowi, tj. ku przystani N. Jorku, łodzie rybackie w naszem sąsiedztwie pozdrawiają nas flagami i okrzykiem swej załogi. Jednakże woda straciła już swoją śliczną szafirową barwę, a przybrała brudno-zieloną, — widać, że jesteśmy blisko lądu. Lecz gdzież ten ląd, ten ląd, — napróżno wytężam oczy, niczego dojrzeć nie mogę.

Teraz dopiero mogę ocenić wielkość i potęgę ducha Kolumba. Wszak podróż parowcem o podwójnej śrubie, ze znakomitą mapą żeglarską w ręku do dzisiejszej cywilizowanej Ameryki jest imponującą, a cóż dopiero mówić o podróży odbytej lichymi żaglowcami, bez mapy, w nieznanych pustyniach wodnych, jedynie tylko ze świadomością wzniosłego celu przedsięwzięcia!



Kajuta pokładowa I. klasy.

Nareszcie na widnokręgu zaczyna się coś szarzeć,—ląd!... ląd!... jakoż rzeczywiście za chwilę wyłaniają się żółte piaszczyste wydmy, których całą ozdobę stanowi tu i ówdzie latarnia morska lub słup sygnałowy. To Long-Island, — a później Fire Island, — wysepki zakrywające potężny ląd nowego świata. Wkrótce i przylądek Sandy-Hook, ów klucz do przystani Nowojorskiej zaczyna wynurzać się z zielonych toni... jesteśmy więc w Ameryce.

Nim atoli nogę naszą postawimy na stały ląd, — wypada nam choć pokrótce zapoznać się z fizyczną geografią tego potężnego kontynentu, który mamy przebiegnąć wzdłuż i wszerz.

II.

Płaskorzeźba i zewnętrzna szata Północnej Ameryki.

Podobnie jak z oblicza ludzkiego możemy poznać wiek, uczucia, a często nawet charakter i usposobienie człowieka, tak też i płaskorzeźba skorupy ziemskiej opowiada nam jej wiek, dzieje geologiczne i sposób powstania. Nowoczesna geografia zrozumiała dobrze tę zawisłość jednej wiedzy od drugiej,— dla tego też nie ogranicza się obecnie na samo tylko wyliczanie gór i rzek, na bezużyteczne, a dawniej tak ulubione spekulacye — przedsiębrane jednakowoż nie w przyrodzie, lecz w pracowni badacza—o rzekomem podobieństwie zewnętrznym pewnych systemów górskich lub rzecznych, — lecz wnika głębiej, i bada, czy też to podobieństwo ma miejsce i pod względem geologicznym? W ogóle, w obec dzisiejszego stanu wiedzy, można śmiało powiedzieć, że jedynie tylko gruntowna znajomość budowy geologicznej zdoła nam wytłómaczyć płaskorzeźbę naziomu, dlatego też i my przypatrując się lądowi Ameryki Północnej, musimy się oprzeć na pracach geologów Amerykańskich.

W każdym prawie podręczniku geografii znajdziemy przekrój fig. 1. przez Amerykę Północną od wschodu ku zachodowi. Jestto nawet ulubiony rozdział, w którym autor wykazuje prawie zawsze analogię poszczególnych lądów stałych starego i nowego świata.

W naszym profilu spotykamy idąc z *E* na *W* przedewszystkiem małe wzniesienie gór Apalachijskich, — potem olbrzymią podnoszącą się zwolna ku *W* równinę stepów czyli preryi, — nareszcie potężne pasmo Gór Skalistych, oddzielonych wyżyną t. zw. „wielkiem zagłębiem“ od Sierry Nevady i Gór przybrzeżnych (Coast Range), które spadają gwałtownie ku Oceanowi Spokojnemu.

Wspomniane podręczniki wykazują analogią przekrojów tego rodzaju w poprzek rozmaitych lądów stałych, jakkolwiek nie zawsze w tym samym kierunku. I tak n. p. w południowej Ameryce spostrzegamy postępując od *E* ku *W* Góry brazylijskie, wielkie stepy wznoszące się zwolna ku *W*, nareszcie pasmo Kordylierów, w Europie idąc z *N* ku *S* nizinę Niemiecką, Harc, góry środkowo-niemieckie, wreszcie Alpy, spadające gwałtownie ku morzu Śródziemnemu, a w tymże samym kierunku w Azyi po nizinie Syberyjskiej Altai, – potem wyżynę Tybetu, a wreszcie Himalaje, okazujące stromy pochył ku oceanowi Indyjskiemu.

Gdyby geografia nie użyła do pomocy geologii, to niebyłaby w stanie więcej uczynić nad skonstatowanie tegoż podobieństwa, -- dopiero geologia wykazuje nam, o ile podobieństwo to jest rzeczywiste, a o ile pozorne tylko i w czem polega istota tegoż.

Pomyślmy sobie, że znając przekrój Europy od Bałtyku aż do Morza Śródziemnego jedziemy z naszym profilem N. 1.



Fig. 1.

w ręku, po raz pierwszy na poprzek przez Amerykę północną, przyczem obojętną jest rzeczą, czy naszą prostolinijną podróż rozpoczęliśmy w N. Jorku, czy też dalej na południu w Waszyngtonie lub Charlestonie. Ku naszej uciesze spostrzeżemy, że przekrój fig. 1. zgadza się zrazu z istotnym stanem rzeczy. Już w sąsiedztwie Atlantyku przekroczymy kilka pasm górskich (Apalachów), — a potem całymi dniami będziemy pędzić przez połogie, zwolna się wznoszące prerye, aż wreszcie, dojeżdżając n. p. do Denweru spostrzeżemy potężny łańcuch Gór Skalistych, strzelających w śmiałych kształtach w obłoki, na potwierdzenie, że przekrój zestawiony przez europejskich uczonych, jest dobry.

Jednakowoż radość nasza będzie trwać krótko. W dalszej podróży ku *W* spostrzeżemy ku naszemu zakłopotaniu, że na ten rysunek spuścić się nie można. Oto góry już znikają, — na ich miejscu okazuje się olbrzymia płaszczyzna, którą my naturalnie podług naszego profilu uważamy jako „wielkie zagłębie“

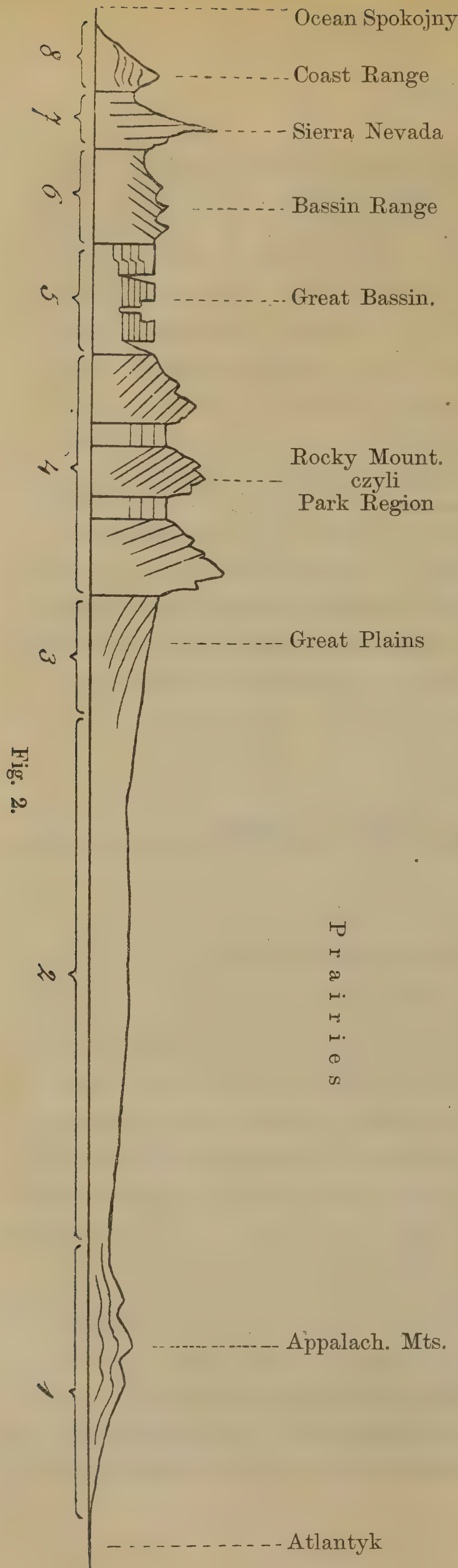


Fig. 2.

— a po niejakim czasie spostrzeżemy znów potężny łańcuch górski, Sierrę-Newadę, — jak sądzimy. — Towarzysz podróży, znający okolicę, wyprowadza nas z błędu, — to nie Sierra-Nevada, lecz jeszcze ciągle Góry Skaliste. — Na naszą nieśmiałą uwagę, żeśmy po drodze mieli sposobność badać tę wielką wyżynę i widzieliśmy na własne oczy warstwy leżące na olbrzymich obszarach zupełnie poziomo, podobnie jak np. u nas na wyżynie podolskiej, że więc nie można utworów tego rodzaju zaliczać do pasma Gór Skalistych, — odpowiada nasz towarzysz z uśmiechem, „iż to był jeden z „parków“, a więc istotna część składowa Gór Skalistych.

Zbici więc z tropu jedziemy w milczeniu dalej. Znów następuje „park“, znów potężne góry, a nareszcie setki mil pędzimy pustą wyżyną z bezdennymi jarami — po za którą sinieją na horyzoncie poszarpane, dzikie góry. Chwała niebiosom, spadł nam kamień ze serca, widocznie mijamy już wielkie zagłębie i zbliżamy się do Sierry, więc nasz przekrój znów będzie nam oddawał znakomite usługi.

Zawczesna radość; — towarzysz podróży poucza nas, że to dopiero „Bassin Range“, — że więc do Sierry Nevady jeszcze daleko. Jakoż rze-

czywiście, sporo czasu upłynie, nim przekroczymy dzikie i puste góry t. zw. zagłębiowe i nim śnieżna Sierra zajaśnieje w słonecznym blasku.

Widzimy więc, że przekrój nasz jest zanadto szematyczny, i że porównanie z przekrojem europejskim chroma nieco. Nie pozostaje nam więc nic innego, jak wziąć prace znakomitych amerykańskich geologów do ręki, aby zaznajomić się z głównymi zarysami płaskorzeźby kraju, który przebiegamy, — gdyż tylko na tej podstawie możliwe są dalsze szczegółowe studya w ciągu naszej podróży.

Bardzo ogólnie rzecz biorąc, możemy rozróżnić w północnej Ameryce trzy geograficzno geologiczne dziedziny: 1. dziedzinę Apalachijską na wschodzie, 2. dziedzinę Kordylierów na zachodzie, a wreszcie 3. olbrzymią płaszczyznę dzielącą obie te dziedziny, unawodnioną systemem rzek św. Wawrzyńca, Missisipi, Missouri i Rio-Grande.

Całe wschodnie wybrzeże północnej Ameryki przedstawia się począwszy od ujścia rzeki św. Wawrzyńca aż do granicy Florydy, jako teren starożytny, pofałdowany. — Pofałdowanie to odbyło się przeważnie w bardzo starej epoce geologicznej, a styczna, tj. pozioma siła fałdująca, miała kierunek od Atlantyku, to znaczy, że ocean Atlantycki leży po stronie wewnętrznej tych fałdów. Później popękała skorupa ziemska w tem miejscu, poszczególne płaty pousuwały się w głąb, jak to dzisiaj wyraźnie widzieć możemy na wielkich uskokach przecinających warstwy w rozmaitym kierunku. Geolodzy pensylwańscy, którzy uskoki te badali dokładnie z powodu wielkiej praktycznej doniosłości tychże dla górnictwa węglowego, twierdzą, że w niektórych miejscach Pensylwanii można głębokość takiego zapadnięcia obliczyć na 30.000'.

Siodła i łęki odznaczają się w regule olbrzymią długością; widzimy tu fałdy ciągnące się od Nowej Szkocyi aż do Karoliny a zmieniające od czasu do czasu kierunek, mianowicie *S*, *SE*, *W*, *SW*.

Jeden z najznakomitszych znawców tych okolic, geolog Mc. Gee twierdzi, że cały wschód Stanów Zjednoczonych, począwszy mniej więcej od N. Jorku na południe, da się zarówno pod względem topograficznym jak też geologicznym podzielić na trzy pasy, które różnią się pomiędzy sobą nietylko

co się tyczy wieku, petrografii, struktury, ale także i zewętrznego wejrzenia[1]).

Najmłodszy i najbardziej na wschód wysunięty, bezpośrednio do Atlantyku przytykający pas jest Coastal Plain. Szerokość jego jest bardzo zmienna, bo np. we Florydzie wielka, koło N. Jorku mała, ale natomiast budowa wszędzie ta sama. Spotykamy tu warstwy mezozoiczne i trzeciorzędne, zawsze o luźnem petrograficznem złożeniu — a więc piaski, iły i szutry, — z lekkim upadem ku morzu, przykryte tu i ówdzie dyluwialnymi rumoszami.

Drugi pas z rzędu znacznie wyższy jest t. zw. Piedmont Plateau, zbudowany częścią z mezozoicznych pokładów jurajskich i triasowych, częścią i to przeważnie ze skał metamorficznych, tworzących wązkie góry i wzgórza. Rzeki płynące przez ten pas, okazują strome koryta, — a na jego wschodniej granicy, uwidocznionej zawsze stromą ścianą, także i wodospad, zjawisko nie pomyślne dla żeglugi na rzekach płynących do Atlantyku pomiędzy N. Jersey a Karoliną. Przez wszystkie wodospady możemy pociągnąć linię „Fall Line“ oznaczającą nam granicę tych pasów. Góry Apalachijskie stanowią trzeci pas z rzędu według podziału Mc. Gee'ego.

Ściślejszy podział rozróżnia w dziedzinie Apalachijskiej 6 pasów, a mianowicie: 1. Coastal Plain, 2. Piedmont Plateau, 3. Blue Ridge, 4. Appalachian Valley, 5. Appalachian Mountains, 6. Cumberland Plateau[2]).

Blue Ridge (Niebieski łańcuch) wznosząc się nad pasem Piedmont na *NW*, tworzy wyżynę nieprzerwaną między Nową Anglią a Georgią. Zrazu wązki i tylko 2.000' ponad otaczający teren podniesiony, rozszerza się w południowej Karolinie, we większe pasmo górskie o znaczniejszych wysokościach.

Appalachian Valley (dolina apalachijska) jestto pas odgraniczający Blue Ridge od Apalachów o dziwnej tektonicznej niezmienności. Okazuje małe nachylenie, a więc i leniwo płynące rzeki, — powolną erozyę, nareszcie mnóstwo jaskiń, lejków, t. zw. „swallow holes“, zapadnięć „limestone sinks“ itp. zjawisk, mających swą przyczynę w wypłukaniu dolno sylurskiego wapienia przez wodę.

Apalachy przedstawiają się jako góry pasmowe, zbudowane z warstw paleozoicznych, począwszy od formacyi

kambryjskiej aż do kamienno węglowej, poukładanych we wielkie fałdy. Ponieważ będziemy mieli sposobność poznać je dokładnie później, — przeto przytoczę tu tylko niektóre ważniejsze cechy ich budowy. Główne fałdowanie datuje się od starszej mezozoicznej ery, następne, po pewnym czasie spoczynku, jest znacznie młodsze. Fałdowanie powoduje wzniesienie, a to ostatnie daje sposobność głębszego rzeźbienia naziomu przez płynące wody.

W kierunku północno-zachodnim zmniejsza się energia fałdowania, tak, że ostatnie fałdy są nieznaczne. Niema tu takiej ścisłej granicy pomiędzy górami a przedgórzem jak np. w Alpach lub Karpatach, lecz wielkie płyty, przeważnie piaskowca paleozoicznego, leżącego na zachód od Apalachów, a tworzące t. zw Cumberland Plateau, okazują także ślady fałdów. — W ogóle te ostatnie nie giną zupełnie nawet tysiące *km* dalej na *E* wśród stepów[3]).

W taki sposób opuściliśmy fałdy i wzniesienia przybrzeżne, a znajdujemy się w drugiej dziedzinie tj. preryi. Teren jednostajny, okolica smutna, zwłaszcza w suchych miesiącach, opuncye i wyschły piołun bez ciągłego kobierca trawy, oto cały obraz—jeżeli lasy lub kultura nie zmienią go korzystnie. W północnych obszarach Stanów Zjednoczonych musimy koniecznie wydzielić pewną część z drugiej dziedziny jako samodzielny teren, różny tak co do składu geologicznego, jak też i zewnętrznego wejrzenia, a mianowicie „Lake Region“ obszar jezior. Jestto płaszczyzna nierówna, okazująca u spągu na północy skały krystaliczne, na południu osady paleozoiczne. Pokrywa jest lodnikowa, a zwały, rumosze, głazy błędne itp. nadają okolicy wejrzenie,—jakie i w Europie bardzo dobrze znamy w krajach nadbałtyckich, np. na Pomorzu lub w Prusiech. W nierównościach więc terenu, powstałych wskutek nieregularnego ułożenia tych dyluwialnych nasypów, spotykamy mnóstwo jezior, błót, moczarów i sadzawek. Ohio, Illinois, Indiana, Michigan, Wisconsin, a częścią Minnesota i północna Dakota są klasycznym terenem tej dziedziny.

Właściwa prerya „Prairie Region“ nie wszędzie jednakowo wygląda. Oprócz piołunowych stepów, widzimy tu i ówdzie lasy, zwłaszcza tam, gdzie wilgotny klimat stoi na przeszkodzie pożarom leśnym. Tu możliwą jest i uprawa roli bez

wszelkich dalszych przygotowań, natomiast sucha prerya wymaga sztucznego unawodnienia, bo wtedy dopiero jest żyzną. Pod względem geologicznym odznacza się ta dziedzina wielkim rozwojem formacyi kredowej, — przyczem zauważyć należy, że górno-kredowe morze jest ostatniem, jakie się w ogóle w środku lądu stałego Ameryki pokazuje,— późniejsze osady słodkowodne dowodzą, że teren ten nie zanurzył się więcej pod morze ani za czasów formacyi trzeciorzędnej, ani też dyluwialnej.

Niesłusznem jest mniemanie, że dziedzina ta przytyka bezpośrednio aż do Gór Skalistych. Wprawdzie udając się na *W* przez Denwer np. idziemy ciągle zwolna się podnoszącymi stepami aż do stóp Rocky Mountains, ale dalej na północy od tego miejsca napotkamy „Black Hills," — a na południu góry Ozark, których przecież ani do preryi, ani do właściwych Gór Skalistych zaliczyć nie można. Z uwagi na to, jak też i ze względu na fakt, że warstwy budujące preryą, zresztą poziome, w sąsiedztwie gór nagle się podnoszą, słusznie oddzielają amerykańscy uczeni wielki pas na zachodzie preryi pod nazwą „Great Plains."

Great Plains wznoszące się od 5—7.000′ nad p. m., — strzelają we wspomnianych górach (Black Hills, Ozark) i w wulkanach na granicy kanadyjskiej jeszcze wyżej, i składają się przeważnie z warstw kredowych i trzeciorzędnych (słodkowodnych), które porozrywane przez wodę tworzą tu i owdzie dziwny, malowniczy obraz na podobieństwo ruin, t. zw. bad lands.

W taki sposób przychodzimy do trzeciej, głównej dziedziny, tj. do dziedziny Kordylierów.

Powell, Gilbert i inni amerykańscy geolodzy, znakomici znawcy tej okolicy, rozróżniają tu 5 obszarów, które rzeczywiście wpadają w oko nawet niegeologowi, jako samodzielne, różnie zbudowane pasy[4]). Idąc z *E* na *W* mamy tu 1. Rocky Mountains (Góry skaliste) czyli „Park Region" Powella, 2. Plateau Region, 3. Great Bassin, 4. Sierra Nevada, 5. Coast Range.

Góry Skaliste niemogą iść w porównanie z naszemi Alpami lub Karpatami. Siła fałdująca, która w Europejskich pasmowych górach gra tak wybitną rolę, ogranicza się tu do małych stosunkowo rozmiarów, natomiast siły pionowe, objawiające się w uskokach, zapadnięciach itd. dadzą się na każdym

kroku spostrzedz. W przebiegu swym nie okazują Rocky Mountains tej stałości, co Alpy lub Karpaty i tak np. widzimy w Wyomingu znaczną przerwę, w którą się wdziera tak zw. Laramie Plain, jako cząstka i dalszy ciąg Great Plains. Równoległe pasma, ciągnące się w kierunku południowym, zbudowane są przeważnie z granitu, łupków krystalicznych i najstarszych skał osadowych. Pomiędzy niemi spotykamy wielkie wyżyny o poziomem uławiceniu warstw, zwykle zalesione, zwane „parkami“, ztąd też Powell całemu temu obszarowi nadaje miano „obszaru parków“.

Wzniesienie się Gór Skalistych pochodzi z późniejszych czasów, aniżeli Apalachijskich. Szczegóły geologiczne poznamy później.

W górach tych leżą źródłowiska największych rzek lądu północno-Amerykańskiego, z których jedna zajmuje, jak wiadomo co się tyczy wielkości, drugie miejsce między rzekami całego świata. W północnej części Gór Skalistych Stanów Zjednoczonych bierze początek potężny Missouri-Missisipi, bo Missisipi wytryskający w obszarze wielkich jeziór, jest właściwie nieznacznym dopływem potężnego strumienia, któremu później daje nazwę. Długość tego systemu rzecznego wynosi aż do zatoki Meksykańskiej 6.400 *km.*

Z drugiej strony wytryska Kolumbia, która swe wody toczy na przestrzeni 2.000 *km.* do Oceanu Spokojnego.

Południowa część gór wysyła do zatoki Meksykańskiej także znaczną, bo 3.200 *km.* długą rzekę Rio Grande. Po zachodniej stronie wytryskają strumienie, które łącząc się tworzą Rio Colorado. Ostatnia ta rzeka wykonawszy olbrzymią erozyjną pracę na przestrzeni 2.100 *km.* wpada do zatoki Kalifornijskiej.

Obszar wyżyn, „Plateau Region“ okazuje warstwy różnego wieku ułożone prawie zupełnie poziomo. Wielkie uskoki, ciągnące się z północy na południe podzieliły cały ten pusty kraj w luźne, potężne płyty. Głębokie jary t. zw. keniony, w których płyną rzeki kilkaset, a nawet kilka tysięcy *m.* pod poziomem wyżyny, przyczyniają się nie mało do dzikości okolicy, a nawet do uniemożliwienia komunikacyi w pewnych kierunkach.

Natomiast Great Bassin okazuje znów góry. Krótkie, strome, nadzwyczaj dzikie pasemka idą z północy na południe,

— a pomiędzy niemi rozciągają się 24—30 *km.* szerokie zagłębiowe doliny w postaci pustyń bez wody i roślinności. Obszar ten nie ma odpływu do morza. Przeciętne wzniesienie terenu wynosi na północy 1200 - 1800 *m.*, na południu nieco mniej.

Zarówno skały wulkaniczne, jakteż i osady paleozoiczne biorą udział w budowie gór, fałdy, uskoki i wzniesienia są bardzo dobrze widoczne już na zewnątrz, — bo podczas kiedy wszędzie indziej erozya i denudacya wpływają bardzo na rzeźbę naziomu, to tu z powodu braku wody, kształt zewnętrzny jest wyrazem wewnętrznej geologicznej budowy.

Wielka szczelina uskokowa oddziela obszar wielkiego Zagłębia od Sierry Nevady, tego potężnego pasma, które pod względem wysokości mało co ustępuje Górom Skalistym. Ciągnie się ono nieprzerwanie przez przeszło 650 *km.* z *NNW* na *SSE*, a jego granica uskokowa ku Great Bassin uwidocznia się często trzęsieniem ziemi. Granity, osady paleozoiczne i mezozoiczne, wreszcie skały wulkaniczne biorą udział w budowie tych gór, okazujących podobieństwo do Alp centralnych.

Sierra Nevada spada w stromym stoku ku dolinie Sacramento i Joaquin, a po drugiej stronie tejże wznosi się piąty obszar dziedziny Kordylierów i ostatni w naszym profilu: „Coast Range“. Wysokość gór tych niewielka, bo dochodzi zaledwie 5.000′, zachodni brzeg jest tak samo stromy jak u Sierry.

Dla nas te góry są z tego względu ciekawe, że spostrzeżemy tu po raz pierwszy wyraźne fałdowanie gór pasmowych. Skały wchodzące w skład tychże są bardzo młode (nie uwzględniając naturalnie spągu granitowego, który się tu i ówdzie okazuje), albowiem kreda jest najstarszą formacyą osadową, jaką tu napotykamy. W jednem tylko miejscu jest prawdopodobnie i górny jura jako spąg pokładów kredowych. Znawców geologii karpackiej będzie interesować fakt, że w Coast Range napotykamy na kredzie pofałdowany łupek i piaskowiec, zawierający znaczne złoża asfaltu i nafty[5]).

Dla europejskich geologów jest i ta okoliczność bardzo ciekawa, że nasi amerykańscy koledzy przypisują granitom i innym krystalicznym skałom w Coast Range wiek bardzo młody.

*
* *

Oto są więc wszystkie obszary geologiczno-geograficzne, które napotykamy w przekroju poprzecznym przez Amerykę północną. W załączonym rysunku starałem się przedstawić ogólnikowo ten stan rzeczy uwzględniając i budowę wewnętrzną.

Dziedziny Apalachijskiej nie dzieliłem na dalsze pododdziały, bo średnica ich tak mała, że niepodobna uwidocznić ich w przekroju o drobnej skali. Tożsamo i obszaru jeziorowego nie uwzględniłem, gdyż okazuje się on tylko w północnych przekrojach, natomiast resztę obszarów widać w następstwie po sobie, — linie pionowe oznaczają płaszczyznę uskoków. — Widzimy więc i parki i stromo wzniesione warstwy Gór Skalistych, wielką wyżynę z kenionami itd., aż do fałdów Coast Range.

Co się tyczy klimatu okolic stanowiących cel naszej podróży, tj. całych Stanów Zjednoczonych i południowej Kanady, — to w obec tak rozmaitych czynników meteorologicznych, więc położenia geograficznego, wzniesienia nad morzem i miejscowych stosunków, panuje taka rozmaitość, że niepodobna tego obszerniej streścić w krótkim przeglądzie, co zresztą byłoby zbyteczne, gdyż w podróży naszej będziemy mieli niejednokrotnie sposobność mówienia o tem.

Wiadomo, że Floryda sięga południową swą częścią w dziedzinę klimatu między-zwrotnikowego, izoterma roczna 25° *C.* przecina jej południowy cypel. Izoterma najzimniejszego miesiąca tj. stycznia wynosi tu zawsze jeszcze 16"4, łatwo więc zrozumieć, że zdybiemy się tu z florą Zachodnich Indyi. Reszta Florydy, jakoteż Alabama, Georgia południowa Karolina itd. leżą w pasie podzwrotnikowym o średniej rocznej ciepłocie 20—25° *C.* Ciekawym jest fakt, że wszystkie izotermy wybiegają kolanem ku północy w zachodnią Arizonę i Utah.

We wschodniej części Stanów środkowych i północnych panuje z powodu zachodnich wiatrów klimat lądowy nawet w miejscowościach położonych bezpośrednio nad morzem. Stosunkowo srogie zimy, wielkie upały w lecie, przeważnie posucha, oto główna charakterystyka klimatu, który sprawia, że Europejczycy prędko chudną, czego sam na sobie doświadczyłem. Począwszy od Waszyngtonu, t. j. mniej więcej 48½° płn. szer. aż do granicy Kanady w dziedzinie Apalachów i preryi widzimy wahanie się średniej rocznej ciepłoty pomiędzy 13° a 14° *C.* (najcieplejsza jest okolica stolicy Stanów, — najzimniej-

sza w północnej Dakocie), opadu zaś od 90 - 135 *mm*. Różnica pomiędzy najwyższą a najniższą przeciętną miesięczną ciepłotą wynosi około 27° *C*.

Postępując ku Górom Skalistym znajdziemy coraz to mniej opadu, u stóp tychże już tylko 45 *cm*. Drzewa znikają zupełnie, i tylko jeszcze topola (cottonwood Populus monilifera) zielenieje tu i owdzie nad rzeką, a różnica pomiędzy najzimniejszym a najcieplejszym miesiącem dochodzi już 33° *C*.

Dalej na Zachodzie, tj. w dziedzinie Kordylierów można o ciepłocie mówić tylko przy uwzględnieniu bezwzględnej wysokości. Zachodnie Utah wznoszące się do 1.350 *m*. okazuje wysoką ciepłotę roczną 14° *C*., a opadu tylko 21 *cm*. Park Yellowstonu przeciętnie 1.950 *m*. wysoki ma już tylko 4° *C*., a 60 *cm* opadu.

Przeciętna roczna ciepłota miasteczka Leadville w Colorado położonego 3.100 *m*. nad morzem wynosi 2° *C*., a ilość opadu 40 *cm*. W zachodniem Utah jest zima o 44° *C*., — w Yellowstone o 27° *C*. a w Leadville o 24° *C*. zimniejsza od lata. Co się tyczy szaty roślinnej, to widzimy także ogromną rozmaitość.

Południową część Florydy i sąsiednie wysepki można już śmiało zaliczyć do pasu międzyzwrotnikowego, gdyż — znachodzimy tu roślinność Zachodnich Indyi, — widocznie gorący prąd zatokowy sprawia, że północna granica międzyzwrotnikowego pasu roślinności posuwa się dalej, aniżeliby się tego można spodziewać po odnośnej szerokości geograficznej.

Swietenia Mahagoni, Simaruba, Myrtaceae, Eugeniaceae, Rubiaceae, Verbenaceae, Euphorbiaceae, Ficus, — a z palm Thrinax i Oreodosa regia charakteryzują całkiem dobrze tę okolicę.

Na północ od tego rozciąga się obszar podzwrotnikowy, sięgający nad Atlantykiem aż prawie do 36° płn. szer. Łagodny klimat — przeciętna ciepłota najzimniejszych miesięcy wynosi 12° *C*. — wiele wilgoci (w zimie 599 *mm*.) sprzyja bujnemu rozwojowi roślinności, — bo nawet rośliny międzyzwrotnikowe udają się tu świetnie aż do czasu, kiedy wyjątkowo chłodniejsza zima położy kres ich życiu. Z palm napotykamy tu przedewszystkiem Sabal palmetto, Sabal serulata i palmę daktylową, z innych roślin wpadają w oczy Magnolia, Persea, drzewa figowe i pomarańczowe, cedry, Ilex, Aralia, Yukka i wiele innych, które poznamy bliżej w naszej wycieczce do Florydy.

W pasie umiarkowanym rozróżniają uczeni amerykańscy następujące obszary roślinne: 1. The Desert, 2. The Pinon, 3. The Balsam Fir, 4. The Spruce, 5. The Sub-Alpine.

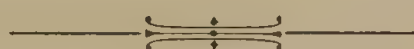
W dziedzinie pustyni (the desert) nie ma drzew, jedynie tylko tu i owdzie nad wodą topola (cottonwood, Populus monilifera) i nikłe krzaczki. Oprócz tego kilka gatunków traw, nie tworzących jednakże jednostajnej pokrywy, dalej piołun itd. wszystko to o barwie popielatej. Według tego podziału należy tu i prerya.

The Pinon-zone odznacza się przedewszystkiem sosną „nut pine“ (P i n u s e d u l i s) wysoką 6—9 *m.* i cedrem „cedar“ (J u n i p e r u s o c c i d e n t a l i s m o n o s p e r m a) osiągającym wysokość 4—7 *m.* The Pine-zone okazuje w swym drzewostanie „Yellow pine“ (Pinus ponderosa) prześliczną sosnę 20—30 *m* wysoką, o wysmukłym pniu bez niższych gałęzi.

Charakterystycznym drzewem dziedziny Balsam fir, jest „Douglas fir“ (P s e u d o t s u g a D o u g l a s i), wysokie ładne drzewo występujące w towarzystwie „Rocky Mountains pine“ (P i n u s f l e x i l i s m a c r o c a r p a) i osika „aspen“ (P o p u l u s t r e m o l o i d e s).

W Spruce-zone znachodzimy „Eng. spruce“ P i n u s E n g e l m a n n i i „fox tail pine“ (Pinus aristata), z tych pierwsza wygląda bardzo ładnie jak ostry zielony stożek, gdyż gałęzie zaczynają się zaraz nad ziemią.

W dziedzinie podalpejskiej znachodzimy oba te drzewa w stanie skarłowaciałym.



III.

Nowy Jork i okolica.

Na powitanie Nowego Świata przystroiła się Normannia we wszystkie swe flagi: na przednim maszcie powiewa dumnie gwiaździsty sztandar Stanów Zjednoczonych, na tylnym niemiecki pocztowy, — oprócz tego flagi miasta Hamburga i Towarzystwa zdobią dziób i sterową część okrętu. Cały szereg maleńkich, różnokolorowych chorągiewek, zawieszonych na przedniej linie głównego masztu, igra z wiatrem; to sygnał oznaczający nazwę okrętu, przeznaczony dla straży przy latarni morskiej na Fire Island, — która telegraficznie daje znać do przystani o naszem zbliżaniu się.

Mijamy przylądek Sandy Hook, wdzierający się długim, piaszczystym językiem od brzegu nowo-jerseyskiego w morze. Tu więc kończy się podróż przez ocean, — bo dwadzieścia mil wodą, które nas jeszcze czekają, zanim postawimy nogę na stałym lądzie, należy już do zatoki nowojorskiej. Wyspa Staten-Island, zbliżająca się bardzo do Long-Island, dzieli zatokę tę na dwie nierówne części, z tych mniejsza, tj. północna, stanowi właściwą przystań nowojorską.

Nastała więc chwila pożegnania się z naszym okrętem, — i dziwna... ogarnia mnię żal za nim, jakgdybym opuszczał dom rodzinny. Podczas takiej długiej podróży morskiej przywiązuje

się człowiek do swego statku, jakgdyby do jakiej żywej istoty, — gdyż czuje wdzięczność dla tych skleconych desek, których wytrzymałość ochroniła go od śmierci w bezdnach oceanu.

Żegnam więc każdy kącik statku, na którym tyle przyjemnych chwil spędziłem, i udaję się na przód okrętu, na górny pokład, gdzie mimo podzwrotnikowego upału zasiadam, aby napawać się widokiem przystani, stanowiącej klucz do północnej Ameryki.

A trzeba przyznać, że jest co widzieć, że jest się czem zachwycać!... Przedewszystkiem samo morze przedstawia zajmujący widok. Tyle parowców i żaglowców, tyle łodzi i łódek, że oko, przywykłe przez tak długi czas do pustyni morskiej, nie wie, na czem spocząć. W oddali zielenią się brzegi Staten-Island, z drugiej strony bieleją wydmy Coney-Island, — gdzie są znakomite kąpiele morskie. Okazałe hotele i inne gmachy nad morzem wskazują na bliskość wielkiego miasta, baterya i forty, otwierające ku statkom swe spiżowe paszcze, zdradzają sąsiedztwo wielkiej, bogatej przystani, której Amerykanie gotowi są bronić do upadłego.

Nagle staje Normannia, gdyż dwa małe, równocześnie przybyłe statki zatrzymują ją. Z jednego wysiadają urzędnicy pocztowi odbierający listy i przesyłki z Europy, — z drugiego lekarze i cały legion celników. Każdy z podróżnych musi przed tymi ostatnimi poddać się ścisłemu egzaminowi, czy nie wiezie czegoś, co by się dało podciągnąć pod bill Mc. Kinleya, t. j. pod opłatę cłową. Natomiast czynność lekarzy jest o wiele prostszą, ogranicza się ona na zapytaniu medyka okrętowego, czy nie ma na statku chorób nagminnych.

Staram się jak najprędzej załatwić formalności cłowe, aby nie tracić tak pysznych chwil wpłynięcia do przystani nowojorskiej i spieszę znów na pokład Normannii, która kierowana przez holownika i kapitana płynie zwolna, majestatycznie pomiędzy mieliznami niebezpiecznemi dla tak olbrzymiego statku i spoglądam przed siebie.

Przepłynąwszy popod maleńką wysepkę z gmachem dla kwarantanny i mijając wspomnianą cieśninę pomiędzy Staten- a Long-Island, jesteśmy w górnej części odnogi, — a tem samem we właściwej przystani nowojorskiej.

Przedemną jakgdyby śliczny obraz plein air, pełen ży-

cia, światła i pysznych kolorów. Chwilami zdaje mi się, że jestem na jakimś jeziorze w parku zoologicznym, gdyż dokoła mnie pływają jakgdyby setki czarnych i białych łabędzi, różnokolorowych lśniących kaczek i innych ptaków wodnych. To parowce, żaglowce i łodzie.

Tuż naprzeciw nas płynie kolos o dwóch kominach, zmierzający w daleki wschód do Europy, — za nami zostają w tyle niezgrabne, wielkie żaglowce. które po czterdziesto- lub nawet i 60-dniowej uciążliwej podróży od wybrzeży starego świata, szczęśliwie wpływają do portu, gdzie ich strudzoną załogę czeka świeża woda, świeże mięso i dobrze zasłużony wypoczynek. Małe jedno- lub dwumasztowe łodzie spieszą na połów lub wracają z niego, napełnione obfitą zdobyczą, białe ich żagle błyszczą w świetle słonecznem i w sposób łudzący przypominają łabędzie. Mikroskopowe, śliczne jak cacka parowczyki przemykają chyżo obok nas na kształt lśniących much, tak, że ledwie spojrzeć można na strojne ladies na ich pokładzie. Wspólną cechą tych amerykańskich parostatków jest okoliczność, że tłoki maszyny są umieszczone na zewnętrznej stronie okrętu nad pokładem, — co sprawia wrażenie wielkiej, ciągle wahającej się wagi. Nie myślałem dotychczas, aby nowoczesne parowce budowano w taki sposób, gdyż sądząc po starych obrazach, mniemałem, że to tylko zabytek dawnych czasów, kiedy po raz pierwszy zastosowano parę do ruchu statków.

Wycieczkowy okręt, przystrojony w zieleń i olbrzymie amerykańskie flagi z gwiazdami, zbliża się pędem do nas i wita — kocią muzyką. Trudne do uwierzenia. ludzie poważni, nawet starzy, wyją i gwiżdżą, grają na trąbkach dziecinnych lub trzaskają grzechotkami, do tego ich kapela stara się o najniemożliwszy dysonans, krzyki, nawoływania, — oto powitanie, które nam Nowy Świat zgotował. Widocznie nie mają niczego lepszego do roboty, bo ciągle okrążają Normannię, która jak dumny lew, spoglądający na zabawę myszki u nóg swoich, płynie majestatycznie naprzód.

Lecz cóż to za kolos przed nami?... Szlachetna, śliczna postać kobiety w todze fałdzistej, z diademem na skroniach spogląda na wschód, a w podniesionej prawicy trzyma pochodnię! To posąg wolności Bartholdiego, dar rzeczypospolitej francuskiej dla „siostrzycy“ amerykańskiej. Umieszczony na maleńkiej wy-

sepce (Bedloes-Island) w środku przystani, stoi jak gdyby na straży potężnych Stanów Zjednoczonych. Mimo swego ogromu,



Bartholdiego posąg wolności w przystani Nowego Jorku.

305′ nad poziomem morza*) zachwyca wdziękiem i szlachetno-

*) Wysokość piedestalu wynosi 65′, samego posągu 155′, — reszta przypada na murowany spąg, stanowiący także podstawę fortyfikacyi wysepki. W nocy, oświetlony elektrycznie, zarówno na górze jak i na dole, wygląda czarująco, widok z góry przepyszny. Posąg sam ważący 25.000 kg. a wykonany przez Bartholdiego, kosztował przeszło milion franków, zebranych we Francyi w drodze subskrypcyi, piedestał granitowy kosztował 250.000 dolarów (625.000 złr. a. w.) Odsłonięcie posągu odbyło się 28. Paźdz. 1886 r.

ścią linii, a jej metal (bronz miedziany) lśni jak drogi kruszec w blasku popołudniowego słońca — niejako zapowiedź bogactw tego błogosławionego kraju, do którego się obecnie zbliżamy.

Od posągu zwraca się wzrok nasz w dół, — gdyż nowe części tego pysznego obrazu zjawiają się na scenie. Z czerwonej mgły wynurza się przed nami i obok nas całe morze potężnych gmachów, to główne miasto Ameryki, Nowy Jork i jego sąsiady: Brooklyn, Jersey city z Hobokenem.

Sam Nowy Jork leży na półwyspie — a raczej ściśle rzecz biorąc, na wyspie Manhattan, odgraniczonej od lądu na północy rzeką Harlemem i Spuyten Duyvil Creek*), na zachodzie potężnym Hudsonem, na wschodzie cieśniną morską East River. Po drugiej stronie Hudsonu leży Jersey city i Hoboken, a za cieśniną — Brooklyn.

Oko nie wie, na czem spocząć, gdyż jak w latarni magicznej przesuwają się przed nami obrazy, jeden świetniejszy niż drugi. Po prawej stronie, tuż po za Governor-Island wznosi się potężny, sławny most brooklynski, wiszący jak dzieło Tytanów nad morzem, wprost przed nami ciągnie się Hudson, pokryty całym lasem masztów i kominów okrętowych, a nad jego lewym brzegiem wznoszą się czerwone, olbrzymie gmachy nowojorskie, które oblane strumieniami słonecznego światła, przysłonięte nieco różowawym dymem i kurzem, wyglądają jakgdyby jakieś napowietrzne zjawisko, jakaś fata morgana, — gdyż dziecię Europy nie chce wierzyć, ażeby gmachy o tak dziwnej architekturze, tak potężnych rozmiarach i tak niezwykłem wejrzeniu mogły faktycznie istnieć.

Nie jestto widok miasta europejskiego, gdzie wieże i kopuły kościołów witają podróżnego z daleka, — ani też miasta wschodniego z wiotkimi minaretami; tu niezgrabne, ale nadzwyczaj wysokie, czerwone graniastosłupy wzbijają się swemi 15 lub 20 piątrami w powietrze i jedynie kominy fabryczne stanowią przedmiot porównania z niektóremi naszemi przemysłowemi miastami.

Tymczasem Normannia płynie zwolna naprzód i skierowuje do ujścia Hudsonu. Zbliżamy się do wesołego, nadbrzeżnego

*) Nie są to właściwie rzeki, lecz po prostu jedna cieśnina między East River a Hudsonem.

skweru „Batterie place“, na którym się wznosi ów znany w całym świecie Castle Garden, miejsce pierwszego schroniska dla nieszczęsnych europejskich wychodźców. Wpadają nam w oczy gmachy dolnej części Broadwayu, — przedewszystkiem wysokie pałace dzienników, które jakgdyby jakieś olbrzymie pudełka sterczą pod niebiosa.

Lecz już jesteśmy w Hudsonie, — więc nowy obraz pełen życia na rzece i na wybrzeżach odrywa naszą uwagę od miasta.

Wzdłuż brzegów Hudsonu rozsiadły się doki okrętowe, gdzie wszystkie zaatlantyckie linie mają swoje przystanie. Cóż to za wspaniały widok tych wielkich okrętów, wypoczywających na kotwicy po długiej podróży! Jakiż to ruch na brzegu, gdzie się odbywa wyładowywanie i naładowywanie towarów! jakiż to ruch na rzece, gdzie kręcą się setki okrętów najrozmaitszych.

Przed nami przepływa rzekę na poprzek jakiś wielki gmach opatrzony kopułą: to Ferry czyli prom parowy, utrzymujący połączenie między prawym a lewym brzegiem Hudsonu. Trzeba bowiem wiedzieć, że wszystkie koleje południowe, pensylwańskie i zachodnie w ogóle wychodzą z Jersey city, z prawego brzegu Hudsonu, chcąc się więc do nich dostać, trzeba płynąć ferrą na drugą stronę.

Już bez dat statystycznych w ręku można zrozumieć, jak ważnym jest Nowy Jork w świecie handlowym. Dość przypatrzyć się temu ruchowi w przystani, tym stosom najrozmaitszych towarów w pakach, koszach i workach, poustawianych na brzegu, aby mieć pojęcie o handlu i bogactwie olbrzymiej stolicy nad Hudsonem i aby uwierzyć datom statystycznym, że do urzędu cłowego w Nowym Jorku wpływa dziennie ½ do jednego miliona dolarów za cło*).

Linia hambursko-amerykańska ma swoją przystań po prawym brzegu Hudsonu w Hoboken, więc Normannia zawija między szopy i magazyny, — w których nas oczekują tysiące ludzi. Po ośmiu dniach stawiamy stopy nasze znów na stały ląd, po raz ostatni żegnamy nasz statek i rzucamy się w wir ruchliwego życia wielkiego miasta. Niestety formalności cłowe

---

*) Dolar składający się ze 100 centów równa się podług obecnego kursu 2½ złr. w. a., czyli przeszło 4 markom niemieckim. Mówiąc więc od teraz o centach, będę rozumiał zawsze centy amerykańskie, z których jeden równa się 2½ austryjackim.

zatrzymują nas kilka godzin na doku, zwłaszcza obcy, przyjeżdżający po raz pierwszy do Ameryki, nie prędko wtajemniczają się w skomplikowaną procedurę cłową. Trzeba w długim, gęsim szeregu czekać cierpliwie, aż kolej na nas przyjdzie, wtedy otrzymujemy w zamian za kartę, udzieloną przez celników jeszcze na okręcie, nowy bilet, — który uprawnia nas do proszenia urzędnika, ażeby przejrzał nasze kufry.

Złorzecząc Mc. Kinleyowi i jego bilowi, wychodzimy z doku i ze zdziwieniem spostrzegamy, że to już wieczór. Trzeba więc przewieść się ferrą na drugą stronę do Nowego Jorku, — gdzie po tylu nocach na morzu, czeka nas słodki spoczynek u znajomej polskiej rodziny na stałem łóżku, które się już nie będzie chwiało, jak huśtawka, na wszystkie strony.

Gwar wielkiego miasta, — poczucie, że śpię w Ameryce, ciekawość jak najszybszego poznania i obaczenia wszystkiego budzą mnię równo ze świtem. Więc już wczesnym rankiem po złej amerykańskiej herbacie spieszę oglądać miasto.

Amerykańskie miasta mają to do siebie, że z powodu swej regularnej budowy dozwalają obcemu szybkie zorjentowanie się — więc przewodnik jest zbyteczny. Tożsamo i nasze europejskie „Baedekery“ nie mają w Ameryce racyi bytu, gdyż niema tu ani pinakotek, ani architektonicznie ciekawych gmachów, ani muzeów, z wyjątkiem tu i owdzie bogatych zbiorów przyrodniczych, które jednakowoż dla szerszej publiczności nie są dostępne i zresztą tak urządzone, że dla niefachowego nie przedstawiają wiele zajmującego. Dość wspomnieć, że taka bogata i wielka stolica jak Nowy Jork nie ma ani jednej znaczniejszej publicznej galeryi obrazów, jedynie kilka prywatnych i to nieszczególnych, — bo „Metropolitan Museum of Art“, mające nieco obrazów, trochę okazów archeologicznych (przeważnie z wyspy Cypru), parę mumij egipskich, nie można nawet na seryo porównywać z jakim europejskim zbiorem; należy się dziwić temu brakowi zmysłu dla sztuk pięknych u Amerykanów. Ułożenie ulic Nowego Jorku jest regularnie kratkowe. Ulice podłużne, ciągnące się równolegle z Hudsonem, nazywają się Avenues i mają liczby od I—XII, ulice poprzeczne, t. zw. Streets, poznaczone także liczbami 1 do dwieście kilkadziesiąt, oznaczają się jeszcze stosownie do tego, czy pewna część ich leży bliżej Hudsonu, czy też East River przez *W* i *E*. Główna ulica tj.

Broadway przecina wszystko skośnie w postaci przekątni od zachodu na wschód.

Jedynie tylko starsza część miasta na południu, w pobliżu Batterie-Place jest mniej regularnie zbudowana i wymaga pomocy mapy, — zresztą jest zorjentowanie się nadzwyczajnie proste, tylko trzeba pamiętać, że nazwa, a względnie liczba ulicy nie jest umieszczona, tak jak u nas, na rogu kamienicy, lecz na latarni, na słupie telegraficznym, kiosku, przypadkowo w pobliżu stojącym i t. p.

Z mego więc pomieszkania na 19 ulicy, w pobliżu Hudsonu wybiegam w śliczny słoneczny poranek i skierowuję swe kroki naturalnie tak, aby się dostać przedewszystkiem do Broadwayu. Pierwsze wrażenie jest przygnębiające, widzę przed sobą poboczną ulicę nieskończenie długą, nadzwyczaj brudną i śmiecistą, — nadzwyczaj jednostajną, — gdyż czerwone domy jeden jak drugi powtarzają się do znudzenia. Wszędzie ta sama fasada, po schodkach idzie się na wysoki parter, — na dole są zwykle sklepy.

Jednakże mimo śmiecia i dymu oddecha się przyjemnie, bo dużo powietrza, — pod tym względem stoją amerykańskie przestronne miasta wyżej od naszych wielkomiejskich zaułków, w których straszliwe wyziewy zatruwają powietrze.

Mimo wczesnej pory ruch na ulicach wielki, robotnicy i kantorzyści spieszą do swych zajęć, olbrzymie bryki obwożą jarzynę i kryształowy lód, ważny artykuł spożywczy w mieście, gdzie tak dotkliwe panują upały.

Na rogu bloku, tj. kwadratowej grupy domów między ulicami, zatrzymuję się, gdyż przepyszne owoce, jakich dawno już niewidziałem, zwracają moją uwagę. Jakież to śliczne i wielkie brzoskwinie po 1½ lub dwa centy, — (koszyk 30 ct.) jakie apetyczne ananasy po 10–16 ct., jakie wonne banany po cencie lub mało co droższe, — jakie okazałe winogrona, granaty, pomarańcze, zresztą i nasze owoce, jak jabłka, gruszki i śliwki z wyjątkiem węgierek, których w całej Ameryce nie spotykałem. Nie dziwię się teraz, że Europejczycy zapadają z początku swego pobytu w Ameryce na cholerynę, bo rzeczywiście niepodobna oprzeć się pokusie konsumowania ogromnych mas tych pięknych owoców, zwłaszcza podczas upałów, które sprawiają wysychanie śliny w ustach.

Przekraczając dziewiątą Avenue, widzę po raz pierwszy nowojorski „elevated railway“, kolej miejską na słupach. Podczas kiedy u nas w Europie koleje tego rodzaju umieszczone są na osobnych murowanych wiaduktach, jak np. w Paryżu i Berlinie, tutaj pędzą one po żelaznych słupach wzdłuż środka ulicy. Nie wygląda to wcale pięknie, — gdyż cała ulica się zacienia, nie jest także przyjemne dla przechodniów, którym od czasu do czasu zasypuje się oczy popiołem i węglami. Co kilka bloków jest stacya, do której trzeba się wspinać po schodkach; za 5 ct. można cały Nowy Jork przejechać. Oprócz 9-tej ma także 6-ta, 3-a i 2-ga Avenue swoje elewetki, jak je tu nazywają, wszystkie biegną od południowego cyplu, aż daleko po za Harlem-River, w północną część miasta, dokąd zwykły śmiertelnik, zwiedzający Nowy Jork, nie dochodzi nigdy.

Wkrótce staję u celu, to jest na Broadwayu, tej głównej arteryi Nowego Jorku.

Ogarnia mnię ruch i zgiełk nie do opisania. Mimo, że przebywając dłuższy czas we większych stolicach europejskich, przywykłem już do ruchu wielkomiejskiego, — to tu gubię się i potrzebuję rzeczywiście dłuższego czasu, aby nieco ochłonąć. Każdy spieszy, prawie biegnie, wymija ze zręcznością węża w największym natłoku, — potrąca i przepędza drugich, — więc i ja, idąc za tym przykładem, rzucam się odważnie w wir, trącam i pędzę, jakbym był urodzonym Nowojorczykiem i spieszył do businessu.

Rozglądając się dokoła, widzę wiele okazałych domów, natomiast mało prawdziwie pięknych. Mieszkań na Broadwayu nie ma, same tylko sklepy, kantory, magazyny od góry do dołu. Wystaw pięknych sklepowych, które tak ozdabiają ulice naszych europejskich wielkich miast, nie ma tu wiele, trudno dopatrzeć się u Amerykanów zmysłu piękności. Już te olbrzymie napisy dla reklamy nietylko na fasadach kamienic, ale nawet przewieszone na drutach przeciągniętych ponad ulicą, rażą obcego. Do tego setki cienkich drutów telegraficznych i grubych do oświetlenia elektrycznego, przeciągających w różnych kierunkach, jak tkanka pajęcza po nad ulicą, niemożliwe chorągwie, anonsy o krzyczących ilustracyach i kolorach, wszystko to razi obcego, który wprawdzie z ciekawością wszystkiemu się przypatruje, ale równocześnie się gorszy tym brakiem smaku.

A przy tem co za zgiełk, co za krzyk, jakie polowanie na dolara! Małe chłopaki ofiarują donośnym głosem dzienniki na sprzedaż, murzyn zaprasza na fotel, wznoszący się w postaci tronu na ulicy, aby sprószone nasze obuwie przyprowadzić do porządku, tamten zachwala swoje owoce, ów zaś chłodniki i lody, pieczone ziarnka kukurydzy z cukrem (pap-corn) i inne amerykańskie przysmaki.

Na środku ulicy pędzą wozy kolei sznurowej*), obok nich setki bryk z towarami, setki jednokonnych wózków z najrozmaitszymi artykułami, taczek z ciężarami itp., tak że wszystko tworzy chaos — jakgdyby jakieś olbrzymie mrowisko i dziwić się trzeba, że te ruchliwe wstęgi nie utworzą jakiegoś węzła gordyjskiego. Policmeni w granatowych mundurach i pilśniowych kaskach, z krótką ciężką pałką w ręku zamiast szabli, mają nie lada zadanie pilnowanie porządku, zwłaszcza w miejscach, gdzie piesi przechodnie przekraczają ulicę.

Przez wielkie zwierciadlane szyby zaglądam do kawiarni. Trzeba bowiem wiedzieć, że Nowy Jork nie jest jeszcze typowem miastem amerykańskiem, — gdyż zanadto tu silny wpływ Europy, — więc są tu kawiarnie i restauracye, po europejsku urządzone.

Trzeba dopiero w dalekim zachodzie, np. w Denwer lub Salt Lake City zapragnąć pójść do kawiarni np. na herbatę i narazić się skutkiem tego na pośmiewisko, aby zrozumieć różnicę pomiędzy starym a nowym światem.

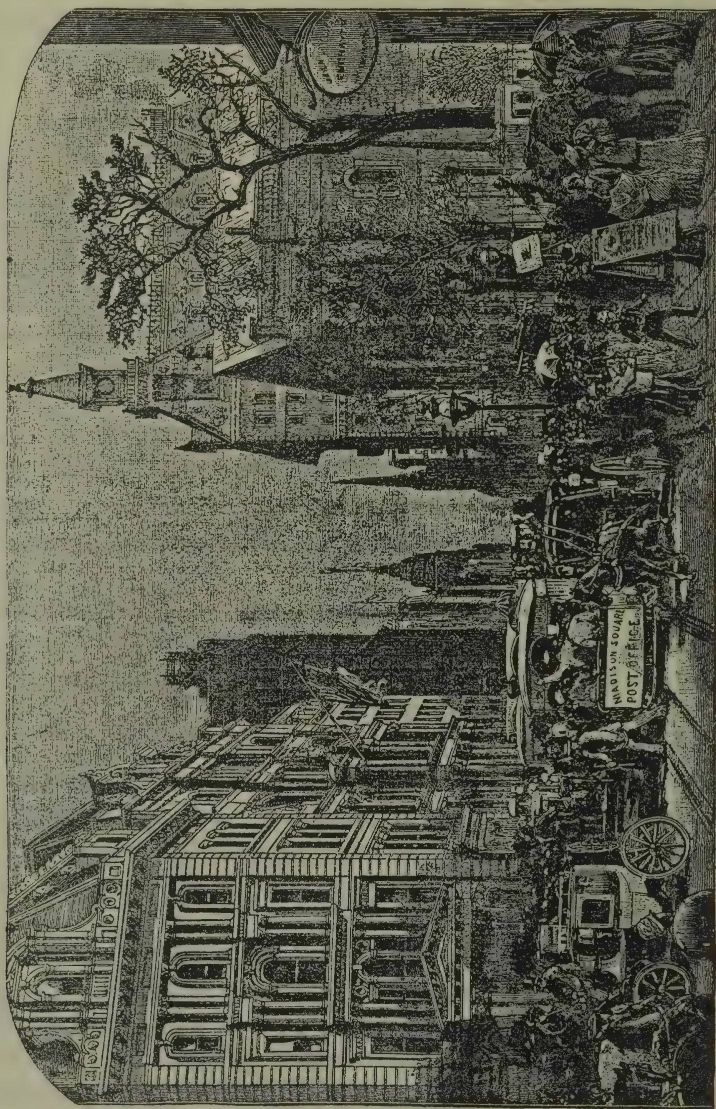
Lecz jest przecież coś, co kawiarni nowojorskiej nadaje wyłączny, amerykański wygląd. Oto tuż pod frontowemi oknami ustawiono w wysokości półtorametrowej nad podłogą drąg, na który goście, siedzący na kanapkach i krzesłach, kładą nogi, — przechodnie mają więc zajmujący widok całego szeregu mniej lub więcej znoszonych podeszew.

Niezgrabny, z drzewa wyciosany, posąg Indyanina, pomalowany na czerwono, wskazuje, że to sklep z tytoniem. Dla wytchnienia wstępuję do środka i probuję ciekawie amerykańskich cygar. Liche i nadzwyczajnie drogie. Tańszych niż 10-centowych nie pali nikt, chyba jaki wyrobnik, — gdy przeciwnie

---

*) W rurze, a raczej rynwie podziemnej porusza się lina, — jeżeli więc przyciśnie się do niej koło, umieszczone w środku pod wozem, natenczas ruch liny udziela się kołu, — i wóz porusza się naprzód.

u nas cygara w tej cenie (25 ct. w. a.) spotkać można chyba na stołach magnatów. Papierosy stosunkowo tanie 10 sztuk 15 ct., ale nadzwyczaj liche. Tytoń, z którego dadzą się kręcić nasze



Broadway.

papierosy, bardzo tani (można funt dostać za 21 ct.), ale także nieszczególny.

Z cygarem w ustach idę dalej, zarzuciwszy za przykładem

innych surdut na rękę, gdyż gorąco okropnie dokucza. Na Union Square, stanowiącym miłą przerwę na Broadwayu, spoczywam w cieniu drzew i raczę się chłodzącymi napojami, których w każdem amerykańskiem mieście znajdzie się mnóstwo. Najulubieńszym jest t. zw. ice-cream-soda, tj. mięszanina lodów z wodą sodową, która wcale nie źle smakuje. Nadzwyczaj brzydkie posągi Washingtona, Lincolna i Lafayetta nie przyczyniają się wcale do upiększenia placu.

Lecz idźmy dalej. Co za rozmaitość stylów architektonicznych, jaki chaos sklepów i kantorów. Obok teatru, których tu mnóstwo, stoi hotel, dalej wielki handel — dalej chińska pralnia, której szumny napis: „Sing - Sang first classe laundry“ i skośnooki chińczyk z żelazkiem w ręku, wyglądający przez okno, zajmuje naszą uwagę, jeszcze dalej olbrzymie gmachy towarzystw ubezpieczenia na życie, które i w Europie robią wielkie interesa, za tem bank i tak ciągle.

Ulica znów się rozszerza, wchodzimy w mały park „City park“, wśród którego zieleni wznoszą się dwa wielkie gmachy: City hall i County Court-House, — oba z marmuru, pierwszy w stylu francuskim, drugi renaissance z koryncką kolumnadą.

Tu rozpoczyna się najruchliwsza i najznakomitsza część Broadwayu. Przedewszystkiem zwracamy uwagę na potężny gmach pocztowy, jeden z największych i najpiękniejszych domów Nowego Jorku. Zbudowany z jasnego granitu i żelaza w stylu renaissance z dorycką kolumnadą w prostokąt o dwu głównych fasadach po 262′ długości, wznosi się do pięciu piąter wysokości i strzela w powietrze kopułami, przypominającymi kopuły Louvru. Kosztował 7 milionów dolarów; a w jego wnętrzu pracuje dzień i noc 3000 urzędników i sług, bo też i niełatwo dla poczty podołać swemu zadaniu w tak ruchliwem i handlowem mieście.

Ciekawe są daty statystyczne w tej mierze, które posiadam. Oto w r. 1860 nadano w tym budynku 343,479.329 listów, gazet, korespondentek etc. na pocztę listową, suma wszystkich przesyłek, które przechodziły przez ręce urzędników w tym roku, wynosiła 1,024,198.721. Nadano i podniesiono pieniędzy 101,334.178·28 dolarów, na przekazy wpłacono 6,267.278·24, a wypłacono 2,370.805·99 dolarów*).

*) Wobec silnie rozwiniętego obrotu czekowego w Ameryce, cyfry te niedają i w przybliżeniu obrazu ruchu pieniężnego.

W tej części Broadwayu mają siedzibę konsulaty rozmaitych państw, banki i towarzystwa linij okrętowych. Co chwila więc widać za oknami wystawowemi stosy złota, modele okrętów, — anonse, zachwalające grunta w dalekim zachodzie, telegramy o ruchu parostatków itp. Wpada nam w oczy kościół „Trinity Church“ gotycki, z jedną wieżą, otoczony maleńkim cmentarzem, pochodzącym naturalnie z dawnych lat, którego stare drzewa, gęste krzewy i zielona murawa stanowią prawdziwą wysepkę pośród tego granitowego i marmurowego morza.

W pobliżu wznosi się giełda produktów „Produce Exchange“, ładny budynek w nieco zmodyfikowanym, włoskim renaissance, z granitu, ze sztukateryą z terrakoty.

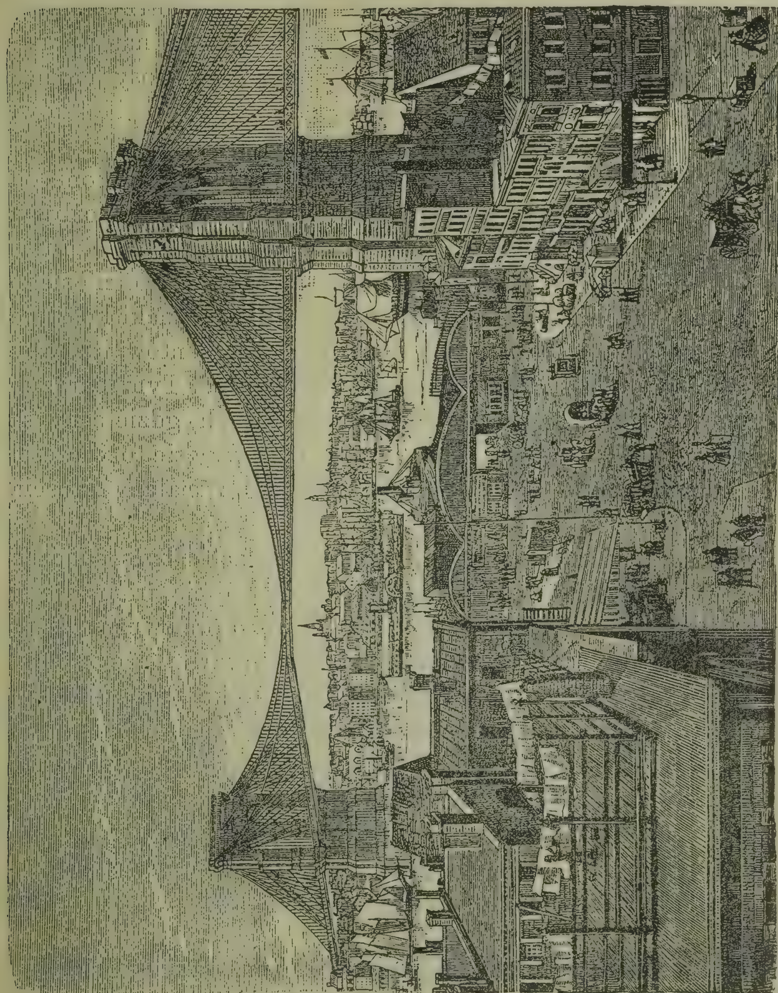
W taki sposób przychodzimy na Batterie-place, poznawszy dolną część Broadwayu i skierowujemy nasze kroki bocznemi uliczkami obok „Custom-House,“ potężnego gmachu granitowego, z fasadą o marmurowych korynckich słupach do najciekawszej budowli nowojorskiej, tj. do mostu nad East-River, łączącego nasze miasto z Brooklynem.

Muszę przyznać, że jestem zachwycony ogromem i zgrabnością olbrzymiego dzieła, tego tryumfu nowoczesnej techniki. Największe gmachy w sąsiedztwie znikają w obec niego jakgdyby domki klockowe, którymi się bawi dziecko, wielkie okręty przepływają po pod spód ze swymi wysokimi masztami, cała potężna cieśnina morska, leżąca pod naszemi stopami, wydaje się maleńką rzeką.

Wybiegłszy po licznych schodach na most, możemy się dostać na drugą stronę koleją sznurową, która ciągle jest w ruchu, lecz lepiej jest przejść się piechotą, — gdyż ma się śliczny widok na okolicę i lepiej oceni się wymiary budowy. Cała długość mostu wynosi 5,939′, odległość środkowej części od jednej wieży do drugiej 1,595′, wysokość ponad poziomem morza przy najwyższym stanie wody 135′, szerokość 85′, tak że zarówno przechodnie piesi, wozy konne i dwie pary szyn kolejowych mają wygodne pomieszczenie. Całość wisi na 4 żelaznych linach o średnicy $15^3/_4$ cala.

Można więc sobie wyobrazić, jak imponujące robi wrażenie spacer po moście, 2 *km.* długim. Widok jest przepyszny. W promieniach południowego słońca kąpie się tu olbrzymia grupa do-

mów, mieszcząca blisko 3 miliony mieszkańców*), pod nami błyszczy East-River z tysiącem łódek i okrętów, dalej widnieje Governor-Island, a za nią port nowojorski.



Most nad East River między Brooklynem a Nowym Jorkiem.

Tyle życia, tyle barw, tyle rozmaitości w tym obrazie, że

*) Podług ostatniego spisu] ludności w r. 1890 liczy N. Jork city 1,513.501, Brooklyn 804.377, Jersey city 163.987, Hoboken 43.561, atoli według wykazów policyjnych ostatniego roku należy cyfry tyczące się N. Jorku city i Brooklynu poprawić na 1,710.715 i 853.945, tak, że suma wszystkich mieszkańców tych sąsiednich miast wynosi 2,772.208.

można ze środka mostu zachwycać się wszystkiem godzinami, lecz południowy upał nakłania nas do odwrotu.

Równocześnie czujemy potrzebę posiłku, wstępujemy więc do najbliższego baru i lunch-roomu, gdzie czynimy porównania z naszymi lokalami śniadaniowymi. Za pięć centów otrzymujemy szklankę piwa lub flaszkę whiskey à discretion, to nas uprawnia do bezpłatnego posiłku. Na stołach leżą całe stosy chleba, bułki, mięsiwa wędzonego i pieczonego, ogórków i piklów, sera itp., — można więc jeść ile się żywnie podoba.

Iluż tu musi być, których tak drobna suma chroni od głodu! W Zjednoczonych Stanach głód jest wręcz niemożliwy, — bo zanadto wiele żywności. Artykuły spożywcze są stosunkowo bardzo tanie, — dość przytoczyć, że funt wcale niezłego mięsa można już mieć za 7 ct., że funt najlepszej mąki kosztuje 3 centy, cały kosz jarzyn kilka do kilkanaście centów itp. aby zrozumieć tę obfitość mięsa i płodów rolniczych. Tym bardziej zadziwia nas drożyzna po lepszych restauracyach, gdzie ceny są trzy i cztery razy większe od naszych. Tłómaczy się to w części drogim robotnikiem, w części wielką ilością i małą wartością pieniędzy.

Lecz po takim forsownym marszu dobrzeby było spocząć podczas największego upału w domu, więc częścią tramwajem, częścią elewetką wracamy na 19 ulicę. Bardzo praktyczny mają tu sposób kontroli na tramwajach, który sprawia, że osobny urzędnik do tej czynności jest zbytecznym. Oto konduktor, otrzymawszy 5 ct., pociąga za sznurek, w skutek czego odzywa się dzwonek, a na zegarowym przyrządzie kontrolującym posuwa się skazówka o jedno miejsce. W omnibusach nie ma nawet i konduktora, — każdy rzuca swoje 5 ct. do puszki, na to przeznaczonej, — drobnych pieniędzy dostarcza mu w razie potrzeby woźnica, i nie ma wypadku, żeby ktoś nadużywał tego braku kontroli.

Wobec tylu koleji żelaznych, konnych, sznurowych etc. są nasze dorożki zbyteczne, — jest ich więc bardzo mało i ten brak wpada w oczy Europejczykowi, przywykłemu widzieć we wielkich miastach wszędzie długie szeregi fiakrów.

Po południu idąc Broadwayem w górę, przychodzę do pięknego, małego parku, a raczej drzewami porosłego placu „Madison Square“, który podobnie jak Union Sq. stanowi miłą

oazę zieloną wpośród kamiennego Broadwayu. Skwer ten jest niejako środkiem rozrywek i przyjemności nowojorskich. Jest tu bowiem kilka teatrów, kilka gmachów do koncertów, kilka pierwszorzędnych hoteli, mnóstwo klubów i restauracyj.

Ponieważ Broadwayu już mam dosyć,— przeto udaję się na V. Avenue. W kilku krokach przychodzę na inny świat. Po gwarze, ruchu, zgiełku i pyle głównej arteryi nowojorskiej widzimy nagle ze zdziwieniem ulicę schludną, cichą, poważną o dwu rzędach pałaców bez sklepów i kantorów, bez kolei żelaznej, tak że niechce się wierzyć, iż to środek Nowego Jorku. Jedynie tylko tu i ówdzie wystawy obrazów i innych dzieł sztuki w oknach parterowych zdradzają istnienie handlów artystycznych, ale te nie czynią ujmy powadze i pańskiemu wyglądowi ulicy.

Wszelki czciciel mamony i złotego cielca kroczy tędy z namaszczeniem i schyloną głową, — tu bowiem mieszka pieniężna arystokracya Nowego Jorku, tu jest królestwo wybrańców fortuny, którzy liczą swe roczne dochody na miliony. Nie w drodze spadku otrzymali oni te skarby, lecz własną, ciężką pracą przy szczęściu i sprycie.

Mięszanina stylów i materyału budowlanego wielka, — gmachy są kosztowne, wspaniałe, — ale nie zawsze piękne, prawdziwie pięknych i gustownych jest bardzo mało.

Najpiękniejszym budynkiem na tej ulicy jest kościół rzymsko-katolicki St. Patrick's Cathedral, niemający mojem zdaniem równego w całych Stanach Zjednoczonych. Jestto prześliczna budowa gotycka, przypominająca Votivkirche we Wiedniu. Rozkoszna zieleń przed nami wabi nas swym chłodem do siebie. To główny park nowojorski, „Central park", którego wschodnią granicę stanowi V. Avenue.

Nie wiem, czy który z europejskich publicznych ogrodów jest ładniejszy od parku centralnego. Śliczne murawy, stare wiązy, sosny i świerki w malowniczych grupach, — wesołe jeziorka i wodotryski, obszerne aleje, groty, tunele itp., to wszystko składa się na przepyszny obraz. Nierówny, wzgórzysty teren, pokryty zwałami lodnikowymi i głazami błędnymi, nadał się bardzo dobrze do takiego urządzenia, pełnego rozmaitości.

Miejsca do przechadzki dość, choćby dla milionowego miasta, albowiem długość parku, mającego kształt prostokątu, wy-

nosi około 5, szerokość około 1 kilometr. Jest tu i obszerne miejsce dla młodzieży do grania w piłkę i kroketa (ball ground), i dział odpowiadający wiedeńskiemu Wurstelprater z karuselami etc. i menażerya, i miejsca, gdzie się pasą stada pięknych owiec, — i część arystokratyczna, — i zaciszne kąciki, wogóle wszystko, czego tylko stary i młody w chwilach wytchnienia może zapragnąć.

Z większych budynków w parku wpadają w oczy konserwatoryum, nieszczególne muzeum dla naturalnej historyi i wspomniane już wyżej „Metropolitan Museum of Art", przed którym igła Kleopatry, bardzo ładny obelisk, darowany miastu przez Ismaiła-baszę, zwraca naszą uwagę. Potężny władca Egiptu, Thuthmes III., który w 15. wieku przed Chryst. stawiał ten obelisk na pamiątkę swych zwycięzkich pochodów w Azyi, niespodziewał się pewnie, że jego pomnik popłynie za ocean zdobić park stolicy kraju, który ma się dopiero odkryć w trzy tysiące lat po jego śmierci. Niestety klimat nowojorski nie nadaje się jakoś do dobrego zachowania obelisku, — gdyż piękne hieroglify z każdym rokiem coraz to bardziej niszczeją. Obecnie pociągają go od czasu do czasu parafiną, aby uchronić od wpływów deszczu i śniegu.

Spacerując po parku, mamy po raz pierwszy sposobność w sztucznych jego grotach i tunelach wglądnąć w budowę geologiczną północnej Ameryki. Na pierwszy rzut oka poznajemy formacyę lodnikową, — te olbrzymie bryły gnajsu, granitu itp. nie mogą być niczem innem jak tylko przybłędami, przyniesionemi przez lody z północy. Formacya lodnikowa, która na stałym lądzie europejskim nas żegnała, wita nas teraz w Ameryce. Widzimy więc, że zarówno północna Europa jak też i północna Ameryka była podczas formacyi dyluwialnej, tj. tej, która poprzedziła teraźniejszość, okuta we więzy lodowe. — Wpada nam jednakowoż w oczy jeden fakt, oto w N. Jorku znajdujemy się w szerokości geograficznej np. Neapolu, a więc w strefie, do której w Europie lodniki nie dochodziły, i to jest rzeczywiście najważniejsza różnica między obu kontynentami w tej mierze; zalodnienie Ameryki sięgało znacznie dalej na południe, aniżeli zalodnienie Europy.

Zaglądając we wcięcia przyrodzone i sztuczne, widzimy, że w budowie wyspy, na której leży N. Jork, biorą udział dwie

formacye, bardzo różne wiekiem. Spąg bowiem bardzo młodej, po aluwium najmłodszej formacyi dyluwialnej, tworzy formacya najstarsza, tz. archaiczna, w bliskiem sąsiedztwie napotykamy także osady mezozoiczne, a więc warstwy o średnio-geologicznym wieku.

Wyspa Manhattan jestto długi język, zbudowany ze skał starokrystalicznych, a ciągnący się z *NNE* ku *SSW*, tj. w kierunku pokładów. Widzimy tu warstwy gnajsu i łupku łyszczykowego pogjęte, sfałdowane, wywrócone, a często stojące całkiem pionowo. W obu tych skałach znachodzimy skaleń zastąpiony ortoklasem i plagioklasem, oprócz tego dużo amfibolu i wiele bardzo pięknych minerałów akcesorycznych, tj. takich, które nie należą do istoty skały, tylko przypadkowo są powrastane.

Co się tyczy bliższego oznaczenia wieku tych skał, to nieznajdujemy zgodności pomiędzy geologami. Jedni zaliczają je do systemu laurentyńskiego, drudzy do nieco młodszego okresu, bo paleozoicznego a mianowicie do systemu t. zw. „taconic", lub też do sylurskiego.

Skały te są częścią wielkiego pasu staro-krystalicznego, ciągnącego się od Nowej Anglii aż do północnej Karoliny. Na przestrzeni pomiędzy N. Jorkiem a Filadelfią zapadają one w głąb i okazują strop młodszych warstw, później w południowo zachodniej Pensylwanii zjawiają się znów, przybierając znacznie na miąższości. Tam też tworzą one ostry dział pomiędzy dwoma formacyami mezozoicznemi, tj. kredową na wschodzie a tryjasową na zachodzie. Warstwy tej pierwszej pochylają się lekko ku *E*, ostatnie zaś ku *W*.

Kredowej formacyi nie widać w samem mieście, gdyż pokrywa ją znaczny pokład lodnikowy. Pokazuje się ona dopiero na południowej części Long Island i na południowem wybrzeżu Lower Bay. Są to iły, margle, zielone piaski o wieku przeważnie gorno-kredowym, przepełnione skamielinami.

Co się tyczy tryjasu, to poznamy go w wycieczce Hudsonem.

Spacerując po parku, mamy sposobność podziwiać i inne zjawisko formacyi lodnikowej. Należy bowiem wiedzieć, że każdy lodnik rzeźbi grunt, po którym się posuwa naprzód. Po ustąpieniu lodu będziemy więc mieli nietylko zwały i głazy błędne

jako ślady lodnika, ale także wygładzony teren o niskich pagórkach, wyglądających jak owce w spoczynku. Naziom taki nosi nawet nazwę w światowej literaturze „roche moutonnée“ i to właśnie widzimy w parku centralnym obok przybłędów i rumoszów.

Pięć mil na południe od miasta wznosi się potężny krańcowy zwał, „great terminal moraine“ ciągnący się na poprzek przez kontynent aż do Minnesoty. Żwirowisko jego pokrywa Long-Island i tworzy wzgórze, na którem znajduje się rezerwoar wodny, cmętarz i „Prospekt park.“ Ciągnie się ono po za cieśniną, łączącą Lower Bay z przystanią nowojorską, aż na Staten-Island, i tworzy właśnie te zielone wzgórza, któremi zachwycaliśmy się, wjeżdżając do portu. W rumoszach tego wzgórza zwałowego i na północy od niego znachodzimy cały szereg skał naniesionych z północy, — a nawet i skamieliny sylurskie i dewońskie z doliny Hudsonu.

W przechadzce naszej po parku przychodzimy w górnej jego części do dwóch wielkich zbiorników, z których pierwszy „receiving reservoir“ mieści 150 milionów galonów, drugi zaś „retaining reservoir“ 1,030,000.000 galonów wody. Nowy Jork zaopatruje się we wodę przeważnie wodociągiem, sprowadzającym rzekę Croton do miasta. Wodociąg 40 mil długi zbudowany jest z kamienia i cementu o przekroju eliptycznym, mającym w średnicy 8$^1/_2$ względnie 7$^1/_2$ stóp, a o spadzie 13 cali na milę. Może on dostarczać 115,000,000 galonów wody na dzień.

Woda Crotonu jest jednakże nieszczególna do picia, przytem nie jest zupełnie wolną od szkodliwych domieszek. Podczas lata nie ma w Ameryce zwyczaju pić wodę wprost z wodociągu lub źródła, tylko z lodu. Wszędzie po domach, hotelach i wozach kolejowych są pozawieszane naczynia metalowe, w które od czasu do czasu rzuca się kilka kawałków lodu. Te topniejąc dają naturalnie nadzwyczaj zimną wodę, od której Europejczycy, nie przywykli do tego, chorują. Wracając od zbiorników, wstępujemy na belweder, kamienną wieżyczkę, z której ładny widok na cały park i sąsiednie części miasta, poczem na pożegnanie niejako oglądamy najpiękniejszą pod względem architektonicznym część parku, t. zw. terasę. W sąsiedztwie jeziora i wodotrysku „Bethesda fountain“ wznoszą się z pod bujnego liścia i kwiecia egzotycznych roślin murowane, żółtawo-brunatne terasy

z allegorycznemi figurami i pięknymi ornamentami. Żałować tylko należy, że jak w ogóle w Ameryce, tak też i w naszym parku wszystkie posągi są bardzo liche. Te popiersia i całe postacie z bronzu Szyllera, Szekspira, Humboldta, Waltera Skotta itp. nie wytrzymują najpobłażliwszej nawet krytyki.

Wychodząc z parku, skierowujemy nasze kroki na IV. Avenue, aby obejrzeć jedyny dworzec koleji żelaznej New York central and Hudson river rail road, z którego wychodzą także linie: N. Jork-Harlem i N. Jork-New Haven-Hartford, a wszystkie inne linie kończą się po prawej stronie Hudsonu tak, że jadąc na zachód lub południe, trzeba się zawsze przeprawiać ferrą przez rzekę.

Nie ma czego tak dalece podziwiać, a w ogóle uderza Europejczyka fakt, że Amerykanie mało dbają o piękny wygląd dworców kolejowych. Drewniana buda bez najmniejszej pretensyi jest w regule wszystkiem, co się widzi na stacyi, ładne gmachy należą do wielkich rzadkości.

Następny dzień włóczę się bez celu po ulicach i zaułkach. Najwięcej mnie interesują w starszej części miasta hale targowe na Washington i West-Avenue. Sprzedają tu en gros jarzyny, owoce, ryby i inne spożywcze towary, przyczem wywiązuje się ruch nadzwyczajny.

Zakątków takich, w których mieszka nędza i zbrodnia, jak to mamy we wielkich stolicach europejskich, tutaj nie ma wcale. Sa tylko straszliwie brudne i zaniedbane ulice, zamieszkane przez Irlandczyków i — żydów, którzy tu w dziwny sposób udają Polaków, tak, — że niewykształcony Amerykanin sądzi, że oba te pojęcia: Polak i żyd są identyczne. Po domach snują się niedawno z Europy przybyli żydzi*), którzy fortunę swą zaczynają od handlu zapałkami, szelkami, nożami etc.; na dźwięk polskiej mowy rozpromieniają się i przyznają do polskiej narodowości, co tym więcej zadziwia, ile że we Lwowie np. ich wykształceni bracia nawet nie używają polskiej mowy, bo np. po publicznych lokalach słychać tylko język niemiecki.

Idąc za przykładem Nowojorczyków udaję się najbliższej

*) Podług ostatniego spisu ludności ilość żydów mieszkających w N. Jorku wynosi przeszło 100.000.

Niedzieli na wycieczkę, — gdyż dzień Pański w miastach amerykańskich jest poprostu nieznośny, albowiem wszystko — a nawet publiczne lokale są zamknięte. Wybieram okolicę Hudsonu, więc eleganckim spacerowym parowcem płynę do „Fort-Lee“. Na Hudsonie ruch nadzwyczajny, — zdaje się, że wszystko, co



„Palisady“ nad Hudsonem.

żyje, opuszcza miasto. Parostatki i łodzie zaledwie zdołają pomieścić te odświętnie wystrojone masy ludzi, dookoła rozlega się gwar, śmiechy i spiewy.

Płynąc w górę rzeką, widzimy z prawej strony ciągle jeszcze nieskończone morze gmachów Nowojorskich, za to lewy

zielony brzeg z domkami, willami, z wielkim gmachem, służącym do rozrywki, „Elisium“, a położonym wśród uroczego parku bawi oko i rozwesela umysł. W pobliżu celu naszej wycieczki, fortu Lee, który odegrał podczas rewolucyi ważną rolę, a obecnie istnieje już tylko jako nazwa miejscowości — spostrzegamy na prawym brzegu rzeki potężne ściany kamienne, wznoszące się w postaci muru wysoko w górę. To są owe słynne palisady nowojorskie.

Zbliżamy się tu bowiem do formacyi tryjasowej, tworzącej szerokie pasmo pomiędzy znanym nam już gnajsem nowojorskim, a Highlandem, który poznamy później. Formacya ta zbudowana jest z iłołupków i brunatnego piaskowca, stanowiącego dla Nowego Jorku materyał budowlany, i ze starożytnej skały wybuchowej, t. zw. dyjorytu. Ta ostatnia tworzy właśnie palisady, tj. potężny 300—500′ wysoki mur, ciągnący się od fortu Lee około 200 mil na północ nad prawym brzegiem Hudsonu. Mur ten, którego widok jest dość jednostajny, przeszkadza osiedlaniu się człowieka, tylko tu i ówdzie przyczepia się do stromej ściany jakgdyby gniazdo orła mały domek, wila lub wioska. Trudno oczywiście wyobrazić sobie więcej zaciszne i romantyczne położenie, niż tych domków, wśród uroczej zieleni, u stóp potężnych skał nad jeszcze potężniejszą rzeką.

Tutejsza formacya tryjasowa zawiera niewiele skamielin, — niektóre tylko miejscowości dały dotychczas nieco roślin, ryb i śladów stóp gadów. Dalej na południe, tj. w Hoboken i Jersey city zniża się ona, tworząc t. zw. „Bergen Hill“ i w miejscu tem mają wszystkie linie kolejowe możliwy dostęp do sąsiedztwa Nowego Jorku.

Tożsamo i wycieczki do kąpieli morskich na Staten-Island i Coney-Island są bardzo zajmujące. Na piasczystem wybrzeżu roi się od wycieczkowców, — setki piwiarń, kawiarń, karusel, gabinetów mechanicznych i innych bud dla wielkich i małych dzieci wznosi się nad samem morzem, tysiące ludzi przechadza się słuchając spiewów murzynów, koncertów, przypatrując się sztukom akrobatów. Kąpiel jest wspólna dla dam i mężczyzn, — a ponieważ pawilony kąpielowe znajdują się poza ulicą nadbrzeżną, — więc każdy i każda w kąpielowym kostyumie musi przejść przez cały ten zgiełk spacerujących, ażeby dostać się do kąpieli, lub napowrót do budki. Naturalnie, że takie sans gêne

sprawia na obcym nadzwyczaj komiczne wrażenie, tem bardziej, że nie może się nam pomieścić w głowie, jak tego rodzaju nonszalancyę pogodzić z przesadną pruderyą Amerykanek.

Nie mogłem pożegnać się z N. Jorkiem, nie zwiedziwszy wprzód uniwersytetu.

Przywykły do europejskich stosunków niełatwo się zorjentuje w szkolnictwie Stanów Zjednoczonych i napróżno szuka tu zakładów, któreby dały się porównać z naszymi. Nazwy nie oznaczają jeszcze niczego, spotykałem w niektórych stanach „uniwersytety“, których plan naukowy odpowiadał mniej więcej naszym szkołom wydziałowym. Zasada wolności uczenia się i nauczania posunięta tu do skrajnych, możliwych granic. Od kandydata nie wymaga się zazwyczaj stopniowego przechodzenia od niższych do wyższych szkół, nie ma także uprzywilejowanych zakładów, któreby wyłącznie uprawnione były do udzielania patentów i stopni naukowych. „University of the City of New York“ jest faktycznie wyższym zakładem naukowym utrzymywanym kosztem miasta, a założonym w r. 1829. Posiada on trzy wydziały: 1. Departament of Art and Science, 2. Fakulty of Medicin, 3. Fakulty of Law.

Na pierwszym wydziale widzimy cały szereg katedr filologii klasycznej i nowszej, filozofii, historyi powszechnej i historyi sztuki, matematyki i nauk przyrodniczych, ale także oprócz tego i katedrę inżynieryi i „porównawczej religii“.

Słuchacze tego fakultetu należą częścią do t. zw. „graduate division“, która udziela stopni „Bachelor of Arts“ i „Bachelor of Science“ lub też do „undergraduate division“ bez stopni naukowych. Kandydaci do zawodu nauczycielskiego tworzą osobny oddział t. zw. School of Pedagogy.

Wydziały medyczny i prawnicze są zorganizowane podobnie do naszych.

Frekwencya ostatniego roku przedstawia się w sposób następujący:

Undergraduates	125
Graduate division	86
School of Pedagogy	182
Law School	172
University Medical College . . .	650
Razem . .	1.215 słuchaczy.

Oprócz tego mamy wiele prywatnych akademij i „kolegiów“ których ukończenie daje te same prawa, co ukończenie uniwersytetu. I tak np. College of Pharmacy, General Theological Seminary of the Protestant Ep. Church, Hebrew Technikal Instituts, Jewish Theological Seminary, Missionary Training College, College of Archeology and Aesthetics, College of Music, Academy of the Holy Cross, Union Theological Seminary i wiele innych, przeważnie z charakterem wyznaniowym, a więc kosztem pewnych sekt i korporacyj religijnych.

Drugim uniwersytetem, jednakowoż już nie miejskim, lecz państwowym jest Columbia College z następującymi wydziałami: 1. School of Arts, — gdzie są mniej więcej te same katedry, co w Depart. of Arts and Sciences w Uniwersytecie miejskim, 2. School of Mines, czyli akademia górnicza, 3. School of Law, 4. School of Political Science, 5. Medycyna nosząca nazwę „School of Physicians et Surgeons (chirurgów), — a wreszcie oddział dla kobiet, t. zw. „Barnard College“.

Oprócz tego jest kilka akademij weterynarskich, dentystycznych, szkół medycznych dla kobiet itp.

Jeżeliby ktoś sądził, że na tem wyczerpaliśmy najwyższe zakłady naukowe Nowego Jorku, to by się mylił, — pozostaje jeszcze jeden, bardzo ważny uniwersytet, t. zw. College of the City of New York.

Słuchacze, wstępujący do najniższego oddziału tegoż kolegium, do tak zw. Sub-Freshman Class, muszą wykazać, że mają przynajmniej ukończonych lat 14 i poddać się egzaminowi wstępnemu z angielskiego języka, historyi Stanów Zjednoczonych, arytmetyki, geometryi wykreślnej i przemysłowego rysunku.

Kolegium dzieli się na 3 oddziały: klasyczny, naukowy i mechaniczny i obejmuje 5 lat nauki.

Aż do 3-go roku, t. zw. „sophomore year“, słuchają uczniowie tych trzech wydziałów wszystkich przedmiotów wspólnie. Wyjątek stanowią języki klasyczne i nowoczesne, — z których pierwszych wykłada się tylko na wydziale klasycznym, ostatnich na naukowym.

Słuchacz, który ukończył wydział mechaniczny, a chce zostać inżynierem, musi zapisać się jeszcze na dodatkowy kurs „enginering course“, trwający dwa lata.

College to rozdaje następujące stopnie naukowe: Bachelor of Arts, Master of Arts, Bachelor of Sciences. Master of Sciences. W ostatnim roku znajdujemy tu zapisanych na wszystkich wydziałach około 900 słuchaczy.

Płeć piękna ma także swój uniwersytet, a mianowicie t. zw. Normal College, gdzie się kobiety kształcą przeważnie na nauczycielki publiczne i guwernantki. Wykładają tu łaciny, fizyki, chemii i innych nauk przyrodniczych, języków niemieckiego i francuzkiego, rysunków i muzyki. Oprócz tego jest tu oddział praktyczny, tj. szkoła ludowa, gdzie kandydatki na nauczycielki ćwiczą się praktycznie w swoim trudnym zawodzie.

Oba te ostatnie wyższe zakłady naukowe, tj. College of the City of New York i Normal College, podlegają, podobnie jak wszystkie niższe szkoły, nowojorskiej komisyi edukacyjnej, t. zw. „Board of Education“.

Komissya ta składa się oprócz majora (burmistrza) miasta z 21 komisarzy mianowanych przez majora, z których co roku jedna siódma część ustępuje oddając swe posady ewentualnie nowo zamianowanym. Całe miasto jest podzielone na 3 szkolne okręgi, z których każdy podlega inspektorom, wybranym przez majora z grona komisyi. Ta ostatnia zaś mianuje 5 zarządców na każdą miejską dzielnicę.

Szkoły podlegające tejże komisyi są następujące:

1.	College of the City of New York	1
2.	Normal College	1
3.	Grammar Schools dla chłopców	46
4.	„ „ dla dziewcząt	48
5.	„ „ dla obojga płci	13
6.	Primary Departments of grammar schools . .	80
7.	Primary schools (separate)	38
8.	Corporate schools (industrial schools reformatories, etc.)	48
9.	Wieczorne szkoły	29
10.	Nautical school	1
	Razem . .	305 zakł.

Dla wyjaśnienia dodaję, że „primary schools“ i „primary departments of grammar schools“ odpowiadają naszym szkołom ludowym, z tych pierwsze są samodzielne, drugie w połączeniu z grammar schools.

Plan nauki w grammar-schools odpowiada mniej więcej naszym szkołom wydziałowym. Uczą tu języka angielskiego, trochę geometryi i arytmetyki, rysunków, historyi Stanów Zjednoczonych itp. Przedmiot nauki podzielony jest na cztery lata.

Nie wliczając obu kolegiów, pobierało naukę w r. 1890 w pozostałych 303 zakładach niższych naukowych, podlegających komisyi edukacyjnej, 307.108 dzieci, personal nauczycielski składał się z 4.206 osób,—budżet szkolny (bez kolegiów) wykazywał sumę 4,267.367 dolarów, przyczem dodać należy, że pensye nauczycielskie w niższych zakładach wynoszą od 600—3.000 dolarów rocznie.



IV.

Przez Filadelfię i Baltimore do Waszyngtonu.

Pożegnaliśmy N. Jork, który we mgle i dymie znika za nami i pędzimy pensylwańską koleją ku południowi.

Z ciekawością oglądamy wozy, z zegarkiem w ręku badamy osławioną chyżość amerykańskich pociągów, — przypatrujemy się towarzyszom podróży, rzucając od czasu do czasu wzrok na posępną okolicę.

Wozy są eleganckie, obszerniejsze od naszych, z przechodem we środku i dwoma rzędami siedzeń, — więc o zdobyciu osobnego kącika nie ma mowy, chyba ktoś dopłaci za miejsce we wozie Pullmanowskim. Do palenia tytoniu jest osobny „smoking car", w którym atoli jest wielu murzynów, bo mimo równouprawnienia Yankes gardzi nimi i niechętnie widzi ich w swojem towarzystwie. Palenie cygar jest w ogóle w publicznych miejscach wzbronione i uchodzi za nieprzyzwoitość, — natomiast żuć tytoń i spluwać na wszystkie strony można, ile się żywnie podoba; jakoż najgłówniejszym sprzętem amerykańskich domów są olbrzymie spluwaczki, przypominające mi zawsze okręt i chorych na chorobę morską.

O chyżości amerykańskich pociągów kolejowych ma się u nas przesadne pojęcie, jedziemy obecnie jednym z najszybszych kurjerów w Stanach Zjednoczonych, a przecież nie robimy więcej nad 40 i kilka ~~kilometrów~~ mil angielskich na godzinę, a więc tyle, co mniej więcéj każdy pospieszny pociąg w Austro-Węgrzech. O takich szybkich pociągach, jak np. kurjery między Wrocławiem a Berlinem, Hamburgiem a Berlinem, Berlinem a Kolonią, nie ma tu nawet mowy. Okolica zrazu lodnikowa, więc posępna. Moczary, nieuprawne pola, bagna, tu i owdzie zielona łąka z olszyną, wszystko to zdradza glebę, utworzoną

przez dyluwialną formacyę i przypomina podobne kraje nad Bałtykiem. Widocznie, że ziemia ta nie bardzo opłaca trud rolnika, bo mimo bliskości wielkich miast i Atlantyku, niechętnie się osiedlają tutaj, co chwila bowiem widać tabliczkę „for sale“ (na przedaż).

Amerykańską reklamę można spotkać na każdym kroku. Niema drzewa, niema budki, niema dachu w pobliżu kolei bez olbrzymich napisów, zachwalających jakieś tam cudowne lekarstwa, mydła, itp.

Ze stanu New Jersey skręcamy do Pensylwanii, więc opuściwszy posępny Coastal Plain, pędzimy po Piedmont Plateau, zbudowanym przeważnie ze skał starszych krystalicznych, i z przyjemnością spostrzegamy, że okolica przybrała ładniejszy wygląd. Wesołe lasy o mieszanym drzewostanie, zielone łąki, ładne strumyki, płynące w głębokich dolinach, schludne farmy, wszystko to cieszy podróżnego.

Nagle z mgły i dymu wyłania się olbrzymie miasto. To Filadelfia, dla której pobieżnego zwiedzenia warto poświęcić choć kilka godzin. Mojem zdaniem nie ma nudniejszego miasta na świecie, jak ta stolica kwakrów, licząca około milion mieszkańców. Ulice proste, nieskończenie długie, brudne i źle brukowane, domy czerwone z cegły, jeden jak drugi, a całą ich ozdobę stanowią marmurowe schodki, prowadzące z ulicy do środka. Z bardzo małym wyjątkiem niema tu gmachów, któreby wpadały w oko z powodu swej architektury, wszędzie styl koszarowy. Po przedmieściach stoją domki robotnicze, przeważnie drewniane, lub tylko podmurowane, całą ich zaletą jest przestronność i powietrze, skutkiem czego robotnik filadelfijski mieszka wygodnie, po ludzku.

Jestto w ogóle miasto fabryczne, handel niewielki, natomiast każda ulica, każdy prawie blok przedstawia osobną gałąź przemysłu. Chestnut i Market-street, są to dwie główne arterye, gdzie się jednoczy ruch i życie filadelfijskie. Jednakowoż całe szeregi pak i paczek, zawadzające przechodniowi, nie przyczyniają się bynajmniej do upiększenia tych ulic.

Urząd cłowy, bardzo skromny budynek, ale z dorycką kolumnadą, mennica Unii z kilkoma korynckimi słupami, kilka domów bankowych, kilka olbrzymich hoteli, których specyalnością są liny, znajdujące się w wyżej położonych pokojach,

ażeby w razie pożaru można się spuścić prędko przez okno na dół, wielkie sklepy z modami paryskiemi, oto wszystko, co na tej ulicy wpada w oczy.

Arystokratyczne Broad-street, zamieszkane przez Nabobów filadelfijskich, jest jeszcze nudniejsze, jednostajniejsze, niż wiele innych.

Za pośrednictwem rzeki Delaware łączy się Filadelfia z morzem, lecz połączenie to służy miastu więcej do wywozu fabrycznych produktów, niż do powstania handlu, poznać to można bardzo wyraźnie, spacerując po Delaware street, ulicy leżącej nad wodą.

Najpiękniejszą rzeczą w całej Filadelfii jest ładny park, położony nad rzeką Schuykill, trzy razy większy od parku centralnego w Nowym Jorku. Nosi on nazwę „Fairmount“, i zawiera liczne źródła, które zaopatrują miasto w czystą, dobrą wodę.

Przepyszne dęby, jawory, topole i wiele innych wspaniałych drzew, krzewy, kwiaty, łąki, to wszystko łączy się razem z rzeką w nadzwyczaj miły obraz.

Większa część mieszkańców nie wzbudza także sympatyi w podróżnym. Są tu przeważnie kwakrzy (założycielem miasta był kwakier William Penn w r. 1682), babtyści, metodyści i inni sekciarze, którzy są właściwie tylko świętoszkami i do tego serdecznie nudnymi w całem tego słowa znaczeniu. Spiewanie psalmów, czytanie biblii, narzekanie na upadek moralny rodu ludzkiego, gorszenie się niewinnemi rozrywkami, itd., oto całe zajęcie takiego sekciarza. Prawdziwe szczęście, że w Filadelfii żyje około 100.000 Niemców, bo inaczej niebyłoby w całem mieście ani teatru ani restauracyi, ani w ogóle żadnego publicznego lokalu.

Najciekawszą jest ta okoliczność, że konsumcya wódki, piwa i w ogóle napojów alkoholowych, jest według dat statystycznych bardzo wielka, co obcego przybysza wprawia w niemałe zdziwienie, z uwagi na tylu wstrzymujących się od gorących napojów. Jednakowoż każdy mieszkaniec Filadelfii wytłómaczy nam, że taki świętoszek więcej pije, aniżeli zwykły grzesznik, ale tylko potajemnie, i w fakcie tym uwidacznia się najlepiej cała istota amerykańskiego sekciarstwa.

University of Pensylvania stanowi przyjemny wyjątek

pośród tych nieznośnych stosunków filadelfijskich. Posiada on bogate zbiory i kilku tęgich profesorów, osobliwie na katedrach przyrodniczych. Wspomnieć należy jeszcze o „Girard-College“ i o wielkiej szkole dla dentystów, cieszącej się w całej Ameryce szczególniejszą sławą.

Wesoła, pagórkowata i lesista okolica na południu od Filadelfii zdradza jeszcze ciągle teren ze skał starożytnych, które później w okolicy Waszyngtonu bliżej poznamy.

Jesteśmy w Marylandzie, w tym ślicznym kraju o łagodnym klimacie, w którym kwitnie uprawa tytoniu. Liczne wesołe osady, uprawne pola, obfite rzeki, ładne lasy, a przytem jasne niebo, łączą się w piękny obraz. Po wielkim moście pędzimy ponad potężną rzeką Susquehaną, raczej odnogą morską Chesapeake-Bay, do której rzeka tu wpada, za chwilę przejeżdżamy przez tunel, wykuty w starożytnej wybuchowej skale, noszącej nazwę „gabbro“ i stajemy w stolicy Marylandu w Baltimore.

Po nudnej i nieznośnej Filadelfii sprawia Baltimore nadzwyczaj miłe wrażenie. Już samo położenie jest bardzo malownicze; na zielonych plutonicznych wzgórzach, nad piękną zatoką, którą dopiero co poznaliśmy. Do tego i gmachy zdradzają, że ich właściciele mają więcej dobrego smaku, aniżeli filadelfijscy kwakrzy. Główna ulica „Baltimore Street“ obfituje w pałace, w bogate sklepy, w olbrzymie gmachy dzienników, i okazuje znaczny ruch kupiecki. Tożsamo i poboczne regularne ulice są piękne, czyste, bogate w zieleń i posiadają przeważnie domy, budowane z kamienia, a nie z cegły. Marmurowy ratusz (City-Hall) może i z nowojorskim iść w zawody, a domy arystokracyi pieniężnej okazują często więcej elegancyi, aniżeli gmachy V. Avenue. Na placach spotykamy wszędzie obfite studnie z dobrą wodą i bardzo liczne posągi, tak że Baltimorczycy nazywają chętnie swe miasto „miastem posągów“. Głównym posągiem jest marmurowy obelisk, wzniesiony na cześć Washingtona na wzgórzu w środku miasta, gdzie piękne aleje, trawniki, pałace i wille tworzą harmonijną całość; pod względem piękności jest to pierwszy punkt miasta.

Zielony „Druid Hill Park“, położony na wzgórzach, zamykających widok od zachodu, jest ulubionem miejscem wycieczkowem szczęśliwych mieszkańców, którym z jednej strony kolej,

przez Apalachy na zachód idąca, Baltimore and Ohio R. R., z drugiej zatoka morska umożliwiają prowadzenie ożywionego handlu.

Miasto liczące około 350.000 mieszkańców wzrasta ciągle, bezpośredni zaatlantycki handel zwiększa się także, — i dziś już jest kilka europejskich linij okrętowych, których statki zawijają wprost do Baltimore, między innemi także i północnoniemiecki Lloyd.

Po niespełna półtorygodzinnej podróży w kierunku ku południowi przyjeżdżamy do stolicy politycznej Stanów Zjednoczonych, do Waszyngtonu. Zdaje się nam, że zbliżamy się do jekiegoś olbrzymiego parku, w którym wznosi się prześliczna biała kopuła potężnego gmachu.

I rzeczywiście Waszyngton nie jest właściwie niczem innem, jak tylko olbrzymim ślicznym zielonym i kwiecistym parkiem, w którym stoją domy i wille, gmachy i pałace. Każdy plac jest tu małym ogrodem botanicznym, każda ulica jest jak gdyby aleja w parku, nawet balkony i werandy, schody i gzymsy na domach lśnią bujną zielenią. Gorący oddech południa już się tu objawia i we florze. Kędy okiem rzucić, wszędzie rośliny, do których nie przywykło oko dziecięcia północy. Śliczne magnolie z woskowymi liśćmi, drzewa tulipanowe, wiecznie zielone dęby, cedry i inne przepyszne szpilkowe drzewa, lubiące ciepły klimat, rozkoszne biało kwieciste jukki, po stawkach lotos i olbrzymia, kwiecista Victoria regia.

Ulice równe, czyste, asfaltowane, więc gładkie jak posadzka, a przytem długie i rozległe, gdyż każdy dom, stojąc w swem ogródku, zabiera naturalnie wiele miejsca, skutkiem czego Waszyngton, liczący obecnie 230.392 mieszkańców, zajmuje przestrzeń, któraby wystarczyła całkiem wygodnie dla milionowego miasta.

Trudno o większe przeciwieństwo, aniżeli pomiędzy temi dwiema stolicami Stanów Zjednoczonych, tj. handlową: N. Jorkiem, a polityczną: Waszyngtonem. Tam zgiełk, gwar i ruch, tu cisza i spokój, tam brud i śmiecie, tu czystość i porządek, tam brak gustu, tu smak, tam arystokracya pieniężna, tu duchowa.

Nieraz siedząc na werandzie mego hotelu „The Arno“, blisko Lafayette Square, nie chcę wierzyć, ażebym się znajdował w krociowem mieście i to w najbliższem sąsiedztwie środka ruchu miejskiego. Puszczając dym z cygara na zielone magno-

lie i płosząc przezto wielkie cykady,*) które tysiącami łażą tu po drzewach, skrzecząc dzień i noc, wyobrażam sobie, że jestem gdzieś na wsi w samotnym, cichym parku, po którym przechadza się niewiele osób.

Po raz pierwszy i ostatni w Ameryce widzę wielką ilość dorożek i fiakrów, mimo, że nie brak i tu kolei konnych, sznurowych i elektrycznych. Najulubieńszym jednak lokomotorem jest tu bicykl, jakoż nie widziałem w życiu nigdy sportu tego w takich rozmiarach, jak w Waszyngtonie. Począwszy od dzieci i młodzieży obojga płci, aż do ludzi poważnych i starszych, wszystko, bo nawet listonosze, pędzą na dwóch kółkach. Równy gładki asfalt, proste długie ulice, wreszcie wielkie odległości sprzyjają bardzo rozwojowi tego sportu.

Miasto traci nieco z regularności amerykańskich miejscowości, albowiem oprócz regularnych kratek, utworzonych przez ulice, mamy tu jeszcze kilka głównych placów, od których rozchodzą się „Avenues“ w kształcie promieni, przecinając skośnie podłużne i poprzeczne „streets“, z których pierwsze są oznaczone głoskami, ostatnie cyframi. Takim centrem jest np. plac kapitolu, Mt. Vernon Place, Lafayette Square i t. p.

Oczywistą rzeczą, że obcy przybysz spieszy przedewszystkiem obejrzeć kapitol, tę chlubę Amerykanina i najpiękniejszy budynek Stanów Zjednoczonych.

Okazały ten gmach o dwu potężnych skrzydłach, zbudowany w szlachetnym spokojnym renaissance, ma dwie fasady: ku zachodowi, gdzie jest główne wejście i ku wschodowi, z widokiem na sąsiedni ogród botaniczny i na całe miasto. 134 ślicznych korynckich słupów, między którymi jest przeszło 100 monolitów, zdobi fasadę, a na wschodniej stronie, zwróconej ku miastu, znajduje się wielki portyk 160′ długi, opatrzony dwoma rzędami słupów. Widok ztąd na miasto jest śliczny, już sam park koło kapitolu, a zaraz w sąsiedztwie ogród botaniczny ze swemi egzotycznemi drzewami sprawia wrażenie rozkosznego lasu podzwrotnikowego, a cóż dopiero mówić o tem morzu zieleni, z której przeglądają czerwone domy miasta.

Cały ten wielki budynek o długości 751′, szerokości 320′, a wysokości 307′ okazuje połączenie marmuru z piaskowcem. Zgrabna, żelazna biała kopuła, przypominająca kopułę na ko-

*) Cicada tredecim i C. septemdecim, których poczwarki żyją 13, a względnie 17 lat pod ziemią. Oba te owady wyrządzają ogromne szkody w drzewach liściastych Ameryki, składając jaja w gałęziach.



Kapitol w Waszyngtonie.

ściele św. Piotra w Rzymie, 185' wysoka a 65' szeroka, na której szczycie króluje bronzowy posąg bogini wolności Crawforda, wznosi się nad środkową, najstarszą częścią kapitolu, którą zbudowano według planów Stephena Halleta w latach 1793—1811. Północne i południowe skrzydła wzniesiono za inicyatywą architekta Tom. Waltera w r. 1851—1867, kopułę zaś z latarnią świetlną i posągiem w r. 1863.

Wnętrze kapitolu nie odpowiada zewnętrznej piękności. Udając się głównem wejściem do środka gmachu przez bronzowe podwoje, przedstawiające w płaskorzeźbie odkrycie Ameryki przez Kolumba, wchodzi się do olbrzymiego westybulu, którego ściany ozdobione są freskami z historyi wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych. Na szczególniejszą uwagę zasługują freski „kenion Yellowstonu“ i „Wielki kenion Colorado“, umieszczone przy wejściu do sali senatu. Tożsamo rotunda i fryz przedstawiają sceny z historyi Ameryki, a sufit kopuły apoteozę Waszyngtona.

W kapitolu mieszczą się sale Senatu, „House of Representatives“, dalej „Unites States Supreme Court“ i biblioteka kongresu.

Nadzwyczaj piękny i zajmujący widok roztacza się ze szczytu rotundy, skąd można objąć wzrokiem całe zielono-czerwone miasto, żółte wody bagnistego Potomaku, jak w ogóle cały obszar Kolumbii.

Jak wiadomo, Waszyngton leży na skrawku ziemi, zajmującym w kształcie rombu 10 kw. ang. mil, noszącym nazwę „dystryktu Kolumbii“. Dystrykt ten odcięty uchwałą kongresu z dnia 10. Lipca 1790 r. z deklaracyą: „the site of the future capitol should be as neer as possible the centre of wealth, of population, and of territory“, nie należy do żadnego państwa, lecz podlega wprost centralnemu rządowi.

Przed kapitolem wznosi się posąg Waszyngtona z bronzu z pięknym napisem: „First in the war, first in the peace, first in the hearts of his countrymen“. Z drugiej strony rozciąga się park, przytykający do botanicznego ogrodu, a za tym cały szereg ogrodów publicznych aż do olbrzymiego marmurowego obelisku, zwanego „pomnikiem Washingtona“, który już z daleka zwraca uwagę na siebie, tak że mimowolnie kierujemy doń nasze kroki.

*

Po drodze przechodzimy w parku obok „National Museum“ i wielkiego gmachu w stylu romańskim, zbudowanego z liliowego piaskowca dewońskiego. Jestto t. zw. „Smithsonian Institution“, nadzwyczaj ważny i pożyteczny zakład, znany także ze swych publikacyj i w Europie.

Założony w r. 1826 przez Jamesa Smitha, w celu popierania i rozszerzania wiedzy, posiada obecnie około 800.000 dolarów żelaznego kapitału. Aktem kongresu z 10. Sierpnia 1726 r. uznano instytut ten za publiczną własność państwa, i uchwalono jego statut. Na czele stoi zarząd „Board of Regents“, składający się z wiceprezydenta, z naczelnika „Supreme Court“, dalej z 3 członków Senatu, 3 członków „House of Representatives“ i z 6 innych wydziałowych, nie należących do kongresu, z których 2 musi mieszkać stale w Waszyngtonie.

Odpowiednio do swego pierwotnego planu: „to increase knowledge i to diffuse knowledge“ popiera zakład smithsoniański badania naukowe i wydaje trzy regularne publikacye: 1. Contributions to knowledge, in 4⁰, pomieszczające oryginalne rozprawy naukowe. 2. Miscellaneus Collections in 8", zawierające praktyczne notatki bibliograficzne, streszczania wyników badań na polu historyi naturalnej itp., wreszcie 3. Annual Reports in 8⁰ ze sprawozdaniem sekretarza stanu o najważniejszych pracach, wykonanych w ubiegłym roku przez zakład, itp. Oprócz tego wydaje od czasu do czasu nieregularnie większe i mniejsze dzieła naukowe przeważnie przyrodniczej treści.

Wielka i znakomita biblioteka zakładu, licząca już teraz 250.000 tomów, wzrasta szczególniej przez wymianę pism. Dość powiedzieć, że zakład jest obecnie w wymianie publikacyj z 16.000 towarzystw naukowych, akademij, uczonych etc., że np. publikacye, nadeszłe w upłynionym roku tą drogą do zakładu, ważyły 100.000 kilogr., ażeby mieć pojęcie o zwiększaniu się biblioteki.

Zwracam uwagę łaskawych czytelników, pracujących naukowo, a szczególniej kolegów przyrodników na okoliczność, że zakład smithsoniański jest bardzo liberalny w rozdzielaniu swych pism, i zgadza się na wymianę chociażby za małe publikacye naukowe.

Także wspomniane już „National Museum“ i galerya sztuk stoi pod zarządem smithsoniańskiego instytutu. Pierwsze prze-

znaczone jest na zbiory przyrodnicze i etnologiczne, drugie na dzieła sztuki i przemysłu. Muzeum ogłasza co roku: Proceedings, Bulletins i Annual Report.

W taki sposób przychodzimy pod sam obelisk, stojący nad brzegiem Potomaku. Szczególniejszy ten pomnik, zwany pomnikiem Washingtona, jest podobnie jak np. wieża kościoła św. Szczepana dla Wiednia, charakterystycznym dla Waszyngtonu, bo zbliżając się z którejkolwiek bądź strony do miasta, widzimy oprócz kopuły kapitolu także lśniąco białą igłę, strzelającą ponad zieleń wysoko w niebiosa.

Pod względem architektonicznym nie przedstawia ten obelisk wiele ciekawego. Jestto poprostu ostrosłup czworoboczny, zakończony w górze przytępionym ostrosłupem. Wysokość jest imponująca, bo 555 stóp, — przed ukończeniem wieży Eiffla było to największe dzieło ludzkiej ręki; podstawa wynosi 55' kwadr. a ciężar całego pomnika 80.000 beczek.

Biały marmur z Vermontu, którego użyto na jego budowę, odbija bardzo pięknie od bujnej zieleni i od wiecznie pogodnego nieba. Że ze szczytu, na który można dać się wciągnąć karkołomnym liftem, ma się przepyszny widok na całą okolicę, to sądzę, nie ulega wątpliwości.

Od obelisku, przezwanego humorystycznie „wielkim kominem“, zwracamy nasze kroki ku północy, a idąc wciąż przez śliczny park, przychodzimy do „White House“, rezydencyi prezydenta wielkich Stanów Zjednoczonych. Skromny ten jednopiętrowy gmach, zbudowany jeszcze w zeszłym wieku na wzór pałacu księcia Leinstera w Dublinie, nie zasługuje bynajmniej na bliższy opis. Ta w całym cywilizowanym świecie tak popularna nazwa „białego domu“ pochodzi z czasów, kiedy ta rezydencya była faktycznie jedynym białym domem w Waszyngtonie, jakoż i dziś jeszcze nie wiele pod tym względem zmiany, bo z wyjątkiem kilku publicznych białych marmurowyah gmachów jest istotnie całe miasto czerwone.

Właśnie po obu stronach białego domu mamy dwa takie publiczne budynki, na wschodzie „Treasury“, na zachodzie departament spraw wewnętrznych, wojny i marynarki.

Pierwszy, tj. Treasury, jest w greckim stylu z jońską kolumnadą, drugi w stylu włoskiego renaissance.

Jeżeli do tego jeszcze wspomniemy o „Pension office“,

„Patent office“, o urzędzie pocztowym, wreszcie o „Corcoran Art Gallery“ itp., gmachach, które zwracają uwagę na siebie więcej w skutek swej wielkości, aniżeli dla pięknej architektury, to uporamy się zupełnie z zewnętrzną fizyognomią miasta.

Między zakładami naukowymi Waszyngtonu pierwsze miejsce zajmuje „United States Geological Survey“, podległa departamentowi spraw wewnętrznych. Utworzona aktem kongresu z 3. Marca 1879 r. w celu „classification of public lands and examination of the geological structure, mineral resources and products of the National domain“, przyczyniła się nie mało swemi doniosłemi pracami nie tylko do podniesienia górnictwa w poszczególnych państwach i terytoryach, ale także w znacznej mierze do rozwoju wiedzy geologicznej. Odpowiednio do obszaru geologii znajdujemy tu działy geologiczny, paleontologiczny, chemiczny i fizykalny, a wreszcie także i geograficzny, gdyż geolog w Stanach Zjednoczonych musi w przeważnej ilości wypadków sam sobie sporządzać mapę geograficzną, stanowiącą podstawę do jego studyów. Ponieważ wiele stanów posiada już własne zakłady geologiczne, przeto czynność U. St. G. Survey ogranicza się obecnie przeważnie na terytorya, podległe wprost Waszyngtonowi. Publikacye instytutu są następujące: Annual Reports, Monographs, Bulletins, Annual Reports upon the Mineral Resources of the United States.

Drugim takim ważnym zakładem jest instytut geograficzny, „United States Coast and Geodetic Survey“, podlegający departamentowi skarbu, a mający za zadanie przedewszystkiem zdjęcie wybrzeży i zbadanie sąsiednich wód Stanów Zjednoczonych, dalej dokładne geograficzne oznaczenie pewnych trygonometrycznych punktów w poszczególnych państwach i terytoryach, mających służyć za podstawę do dalszych zdjęć.

Zarówno wykonywa zakład badania wahadłowe, magnetyczne, przypływu i odpływu morza, i publikuje: Annual Reports, mapy w różnej skali wód przybrzeżnych dla użytku marynarzy, „Coast Pilot“ (opisy wybrzeży), tablice przypływu i odpływu morza, Bulletins, Professional and scientific papers, Notices to Mariners.

Z innych naukowych zakładów Waszyngtonu należy wymienić: 1. The Columbian University mający 3 wydziały: naukowy, prawniczy i medyczny. 2. Georgetown University, naj-

starszy zakład edukacyjny kościoła katolickiego w Ameryce, założony w r. 1789. Ma tak samo 3 wydziały jak Col. U. 3. Catholic University of America. Założony w r. 1889 ma dotychczas tylko wydział teologiczny. 4. Uniwersytet dla murzynów t. zw. Howard Uniwersity założony w r. 1867 celem dania sposobności wyższego wykształcenia dla „colored race". Składa się ze 4 wydziałów, tj. naukowego, medycznego, prawniczego i teologicznego.

*
* *

Poznawszy miasto, udajemy się w najbliższą tegoż okolicę aby się zaznajomić z fizyografią i geologią terenu.

Jak już poprzednio wspomniałem, widzimy we wschodniej części Stanów Zjednoczonych 3 fizyograficznie wybitne prowincye, tj. Góry Apalachijskie, zbudowane z niskich, regularnych i równoległych pasm, falistą wyżynę Piedmont, leżącą na wschodzie Apalachów, a wznoszacą się 500—1000' nad poziomem morza, a wreszcie nad samym Atlantykiem kraj połogi, równy, nie okazujący nigdzie wysokości znaczniejszych nad 300 stóp, t. zw. Coastal Plain.

Waszyngton leży — podobnie jak kilka innych miast na wybrzeżu Atlantyku — na granicy Piedmont-Plateau a Coastal Plain, dlatego wypada nam na razie zapoznać się z tymi dwoma pasami tylko, gdyż góry Apalachijskie poznamy później.

Wyżyna Piedmontu zbudowana jest przeważnie ze skał krystalicznych, a mianowicie ze skał metamorficznych, z różnych gnajsów, poprzerywanych starożytnemi skałami wybuchowemi i żyłami kwarcu. Stosunki stratygraficzne są dość zawiłe i niejasne, tak, że dotychczas nie przestudyowano dokładnie wszystkich szczegółów, — w ogólności jednakże można powiedzieć, że w okolicy Waszyngtonu mamy dwie równe części, zachodnią zbudowaną z fyllitów i innych półkrystalicznych skał, upadających ku wschodowi i wschodnią, składającą się z gnajsów, ze skał wybuchowych etc. z zachodnim upadem. Ponieważ na granicy obu tych obszarów stoją warstwy prawie pionowo, przeto całość przybiera strukturę wachlarzową. Oprócz tych skał krystalicznych spotykamy na wzgórzach Piedmontu czerwone piaskowce i takież same lub niebieskie iły, należące do formacyi tryjasowej, a występujące zwykle w towarzystwie równoczesnych z nimi lub nieco młodszych skał wybuchowych[1]).

Na sąsiednim terenie, tj. na Coastal Plain, spotykamy zupełnie inny stan rzeczy. Widzimy tu skały klastyczne o ogólnej miąższości 2500—3500', przedstawiające cały szereg warstw, od średnio-mezozoicznych aż do dyluwialnej formacyi. Upad bardzo nieznaczny, skierowany ku morzu, zwiększa się nieco w starszych formacyach. Wszystkie skały — widocznie produkt zniszczenia warstw Apalachijskich gór i wyżyny Piedmontu, — są luźne, więc piaski, szutry, iły itp.

Cały teren odznacza się małemi terasami, krętemi łożyskami rzek i szerokiemi odnogami na wybrzeżu.

Miasto Waszyngton położone jest podobnie jak inne sąsiednie stolice na granicy żeglugi, — gdyż zbudowane zachodnią swą częścią na Coastal Plain, a wschodnią na Piedmont Plateau, znajduje się właśnie w dziedzinie wspomnianej już wyżej „Fall line", utworzonej przez to, że Piedmont urywa się stromo na granicy Coastal Plain.

Rzeka Potomak, bagnista, dość płytka, pod Waszyngtonem około 900 *m* szeroka, okazuje jeszcze pod samem miastem przypływ i odpływ morza. Cztery mile w górze za miastem zwęża się tak znacznie, że szerokość jej koryta wynosi zaledwie 100', przyczem skutkiem wielkiego spadu powstają szypoty, t. zw. „Little Falls of the Potomak". Jeszcze wyżej około 18 *km*. od tego miejsca wynosi odległość od brzegu do brzegu już tylko 50', a rzeka spada w małych kataraktach, t. zw. Great Falls of the Potomak.

Stare terasy rzeki rozszerzają się powyżej miasta i tworzą na zachodzie wał, wznoszący się nad Coastal Plain. Wschodnią stronę miasta opłukuje rzeka Anakosta, dopływ Potomaku. Już zewnętrzne wejrzenie Anakosty uwidocznia, podobnie jak to ma miejsce i Potomaku — w bardzo ciekawy sposób różnicę między obu geologicznymi obszarami. Jak długo płynie przez Piedmont, wygląda zupełnie jak każdy górski strumień, wązki i kamienisty, o kryształowej wodzie i wartkich szypotach, — z chwilą kiedy spływa na Coastal Plain, staje się rzeką bagnistą, mętną, powolną. Widocznie, że to zabagnianie ciągle się zwiększa, bo jeszcze przed stu laty była Anakosta spławną aż do Bladensburga, miejscowości położonej około 12 *km*. za Waszyngtonem, — obecnie zaś kończy się jej spławność pod stolicą. Teraz więc

zrozumiemy położenie miasta. Zbudowane na półwyspie pomiędzy Potomakiem i Anakostą, sięga ono z zachodniej strony w dziedzinę Piedmontu, skutkiem czego przedmieścia w tym kierunku wznoszą się amfiteatralnie, — podczas gdy reszta leży na lekko falistym Coastal-Plain. Jeżeli jeszcze dodamy, że w dziedzinie tego ostatniego napotkamy w dalszej okolicy Waszyngtonu głębokie i szerokie jary, powstałe skutkiem łatwego wymycia luźnych pokładów przez wodę, — to cała fizyografia terenu będzie jasna, tak, że tylko pozostaje jeszcze małe specyalne studyum geologicznych oddziałów, wchodzących w skład formacyj obu tych — tak różnych pod względem krajobrazowym — dziedzin.

Co się tyczy Piedmontu, to już mieliśmy sposobność wspomnieć, że tu widzimy dwa oddziały: zachodni krystaliczny, zbudowany z gnajsu, łupku łyszczykowego, kwarcytu, marmuru itp. warstw tu i owdzie poprzeżynanych lub tylko nakrytych masami mniej lub więcej przemienionych skał wybuchowych i wschodni, półkrystaliczny, składający się z wapienia, fyllitu, łupku serycytowego, otrelitowego i chlorytowego bez skał wybuchowych. Kierunek warstw jest w obu częściach ten sam, mianowicie *NNE*, upad zaś w pierwszej jest zachodni, w drugiej wschodni, skutkiem czego całość przybiera kształt wachlarzowy. Niema najmniejszych dat paleontologicznych, któreby mogły posłużyć do oznaczenia wieku geologicznego tych wszystkich pokładów, jedynie tylko z analogii z innemi okolicami wnoszą amerykańscy geolodzy, że zachodnia, tj. półkrystaliczna dziedzina przedstawia starsze paleozoiczne osady zmienione przez nadzwyczaj energiczną dynamiczną działalność, — podczas gdy wschodnia, tj. krystaliczna, nie jest niczem innem, jak tylko resztką przedkambryjskiego lądu, który dał materyał na utworzenie się tej pierwszej. Równoległość obu pochodzi ztąd, że ostatnia tworzyła spąg, na którym się pierwsza osadzała.

Natomiast budowa geologiczna obszaru Coastal-Plain jest o wiele jaśniejszą i rozumialszą — i przedstawia nawet dla niefachowego dużo szczegółów nadzwyczaj zajmujących.

Olbrzymi ten obszar przyatlantycki, zajmujący przeszło 15° geogr. szerokości, a 25° długości, okazuje przedewszystkiem osady wielkiej, obecnie już nie istniejącej rzeki, i wielu mniejszych strumieni. Zbadano także, zkąd ten osadowy materyał ówczes-

nych rzek pochodzi, jak też nie mniej stosunek morza do lądu w każdoczesnym okresie geologicznym. Każda więc formacya Coastal Plainu, przedstawia nam jedność fizykalno geograficzną i daje dokładny obraz dawniejszej płaskorzeźby terenu, tak że nawet bieg, spad, szerokość itp. tych starożytnych rzek występują w najdrobniejszych szczegółach. Skamieliny, których nie brak w pewnych oddziałach, grają mniej ważną rolę, — gdyż przy tak różnych wpływach morza, słodkiej wody i innych warunków życiowych, rozmaitość istot organicznych musi być znaczna. W tym względzie amerykańscy geolodzy mogą służyć europejskim za wzór, gdyż rzeczywiście my zwracamy mało uwagi na okoliczność, że jakaś niewielka różnica w skamielinach nie oznacza bynajmniej jeszcze osobnego horyzontu, tj. pokładu o różnym wieku. Szczególniej polscy geolodzy grzeszą w tej mierze aż do przesady, — dość jest, jeżeli który znajdzie w jakiejś skale kilka odmiennych muszelek, — ażeby zaraz tworzył z tego osobny horyzont i twierdził, że skała ta niepochodzi bynajmniej z tego samego czasu, co wszystkie inne w sąsiedztwie.

Co się tyczy Coastal Plainu, to geolodzy amerykańscy badają w nim nietylko każdy osad, lecz i sposobem w ogóle tam praktykowanym konfiguracyę tegoż, — w taki sposób poznają jakość i kierunek sił denudacyjnych, które działały po jego złożeniu, a co najważniejsze, poznawszy w taki sposób gruntownie spąg mogą łatwiej uchwycić następny osad jako fizykalną całość.

Następująca tabliczka przedstawia podług Dartona przegląd formacyj Coastal Plainu wraz z podaniem ich charakterystyki.

Formacya	Nazwa miejscowa horyzontu	Charakterystyka	Wiek geologiczny, określony paleontologicznie
Aluwium	—	Miąższość rozmaita, poziom sięga w dziedzinę przypływu i odpływu morza	Teraźniejszość.
Dyluwium	Columbia	Miąższość 5—40 stóp, wysokość nad morzem do 150 stóp, architektonika warstw niezmienna	Starsze dyluw.

Formacya	Nazwa miejscowa horyzontu	Charakterystyka	Wiek geologiczny, określony paleontologicznie
Neogen	Lafayette	Miąższość 5—50 stóp, wysokość 500', położenie warstw niezmienne	Pliocen
		Przerwa, erozya, denudacya Chesapeake	Miocen
	Chesapeake	Miąższość 10—125', lekko pochylone warstwy skamieliny . . .	Miocen
Eocen		Przerwa, silna denudacya Severnu i Pamunkey	?
	Pamunkey	Miąższość 3—100 stóp, lekko pochylone warstwy i skamieliny . .	Eocen
		Przerwa, denudacya Severnu i Potomaku	?
Kreda	Severn	Miąższość 2—25' pochylone ku morzu warstwy, skamieliny . . .	Górna kreda
		Przerwa, głęboka erozya Potomaku	Kreda
	Potomac	Miąższość 5—500', silnie pochylone warstwy — skamieliny.	Kreda
		Długa przerwa i silna erozya	Jura ?

Pozostaje nam jeszcze zaznajomić się pokrótce z poszczególnemi temi formacyami, gdyż w ich budowie i układzie zobaczymy wiele ciekawych szczegółów.

C o l u m b i a składa się przeważnie u góry z brunatnej gliny lub iłu, u dołu ze szutrów i gruzów. W kierunku ku morzu szuter się wyklinia, a natomiast glina przybiera na miąższości, — w kierunku zaś ku dolinom rzecznym w górę ma się ta rzecz wręcz przeciwnie. W okolicy Waszyngtonu wznosi się ta formacya pośrodku między rzekami do 150' wysokości, łatwo ją odróżnić od aluwium w skutek jej grubszego materyału i nie-

zupełnego ogładzenia szutru. Geolodzy amerykańscy widzą w tem skutki długich zim z wielkimi śniegami i lodami podczas tegoż okresu, — właściwe zalodnienie nie sięgało tak daleko, przeto warstw tych nie można żadną miarą uważać za resztki lodnikowe[2]).

Formacyę Columbię można śledzić na znacznych obszarach Coastal Plainu. Począwszy od ujścia Hudsonu ciągnie się ona aż po za ujście Missisipi, zajmując obszar przeszło 200.000 mil kw., przyczem naturalnie okazuje różną miąższość i różny materyał, gdyż to jest zawisłe od odnośnych rzek dyluwialnych. W pobliżu N. Jorku wznosi się do 400', koło Waszyngtonu do 150', poczem spada w okolicy przylądka Hatteras aż do 75', — podnosząc się w sąsiedztwie Sawanny do 700', zniżając się w pobliżu zatoki Mobile do 50' itp.

Na północy, tj. na granicy zjawisk lodnikowych, zapada Columbia pod graniczny wał lodnikowy i zawiera w swej górnej części nadzwyczaj delikatny osad, pochodzący widocznie z lodnika.

Ze względnej rozciągłości erozyi jakoteż ze stopnia zwietrzenia formacyi Columbii i odpowiednich pokładów lodnikowych można wysnuć wniosek, że wiek Columbii jest 5—50 razy tak długi jak ostatniego osądu lodnikowego[3]).

W okresie przedkolumbowym widzimy znaczne działanie denudacyi na osadach horyzontu Lafayette, zbudowanego z pomarańczowego iłu z mniej lub więcej obficie wtrąconymi otoczakami kwarcytu. Oba te materyały zdają się pochodzić z Piedmontu, — pierwszy jako produkt zwietrzenia, drugi erozyi. Rozciągłość tego horyzontu jest także znaczna, ale skutkiem późniejszego zniszczenia warstw, mamy przeważnie same luźne, większe lub mniejsze płaty przed sobą.

Zarówno przed jak też i po złożeniu Lafayetu widoczna jest wielka denudacya na całym Coastal-Plainie, — jednakowoż wpada tu w oczy pewna wybitna różnica. Przed osadzeniem się Lafayetu jest cały obszar zniesiony i zrównany, — w okresie zaś po złożeniu utworzyły się tylko głębokie wcięcia; to wskazuje na tę okoliczność, że w pierwszym wypadku denudacya trwała długo, a kraj nie był bardzo wzniesiony nad morze, w drugim zaś denudacya trwała krótko, ale przy znacznym wzniesieniu terenu. Z tego to ostatniego czasu pochodzą właśnie

głębokie erozyjne doliny Potomaku w górze za Waszyngtonem i wielu innych rzek.

Porównywując denudacyę po okresie Lafayetu z denudacyą pokolumbową, — przekonamy się, że pierwsza jest 500—5000 razy większa od ostatniej, — jeżeli w ogóle głębokość i szerokość wymytych dolin i jarów weźmiemy za miarę siły, albo długotrwałość denudacyi.

U spąga Lafayetu napotykamy horyzont Chesapeake w postaci piasków i iłów, zwykle glaukonitowych, a zawierających skamieliny mioceńskie. Tu spotykamy po raz pierwszy w naszym szeregu warstwy pochylone, a mianowicie tworzące lekką antyklinalę, której skrzydła upadają ku morzu i ku Fall line, — a której oś jest równoległą do tej ostatniej. Zarówno przed, jak też i po tej formacyi mamy okres denudacyi, — jednakowoż nie tak silnej jak w okresie przedkolumbowym[4]).

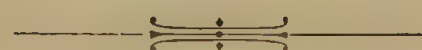
Horyzont Pamunkey składa się z piasków, zawierających eoceńskie skamieliny, a ułożonych w taką samą antyklinalę jak Chesapeake[5]).

Severn zastąpiony jest czarnymi piaskami z glaukonitem i skamielinami górno-kredowemi. Na południe od Waszyngtonu horyzont ten wyklinia się i znika, — na północy zaś przybiera na miąższości i przechodzi w glaukonitowe warstwy kredowe nowo-jerseyskie.

Spąg wszystkich dotychczas wyliczonych formacyj tworzy horyzont Potomak, zbudowany z iłu, piasku, arkozy i kwarcytowego szutru. Tu znachodzą się nadzwyczaj ciekawe skamieliny, — bo kości z dinosaurów, które według Marsha okazują wielkie podobieństwo do okazów jurajskich, — oprócz tego rośliny (przeważnie w Wirginii), które dadzą się oznaczyć jako cenomańskie[6]).

Horyzont Potomaku spoczywa na skałach Piedmontu i wypełnia starożytne doliny i szczeliny tego ostatniego. Wszystko wskazuje na to, że ta erozya przedpotomakowa trwała nadzwyczaj długo. W ogóle cały wschód Zjednoczonych Stanów doznał po upływie okresu paleozoicznego wielkich zmian skutkiem denudacyi. Woda spłukała i zaniosła do morza teren o miąższości przeszło 1000', poczem nastąpiło osadzenie warstw tryjasowych (t. zw. Newark), a wreszcie podany wyżej szereg osadów i przerw, zajętych przez zniszczenie.

Porównywując ze sobą, wyniki każdej denudacyi możemy sobie wyrobić przybliżone pojęcie o względnej długości czasu każdego okresu niszczenia. I tak przyjąwszy denudacyą pokolumbową jako jednostkę, otrzymamy następujące liczby: denudacya po horyzoncie Lafayette 1000, po Potomaku 100.000, potryjasowa 10 milionów, – powęglowa 20—50 milionów, liczby dające nam w przybliżeniu obraz starożytności ziemi, — gdyż jeżelibyśmy na czas trwania denudacyi pokolumbowej (w teraźniejszości) przyjęli tylko kilka tysięcy lat, to na inne otrzymamy miliony i tysiące milionów lat. A przecież to wszystko razem wzięte przedstawia nam dopiero mały ułamek z dziejów ziemi!



V.

Podróż do Florydy.

Przekroczywszy Potomak, znajdziemy się w dziedzinie południowo atlantyckich Stanów, do których należą: Wschodnia i Zachodnia Wirginia, obie Karoliny, Alabama, Georgia i Floryda.

Podróżny, który we florze parków Waszyngtonu widzi pierwsze oznaki gorącego południa, — nie może się oprzeć pokusie poznania tego błogosławionego kraju o wiecznie pogodnem niebie, „the Sunny South“ staje się jego hasłem, a Richmond, Charleston, Savannah i Jackonsville jego celem.

W całej tej podróży kolejami nadatlantyckiemi geologia nie zajmuje nam wiele czasu, — poznawszy bowiem okolicę Waszyngtonu, zrozumiemy całkiem dobrze stosunki geologiczne obszaru, który zwiedzamy; — jestto ciągle jeszcze albo Coastal Plain albo Piedmont-Plateau. Rozróżnienie zaś obydwóch jest nadzwyczaj łatwe, — nawet w nocy, kiedy okolicy nie widać, możemy być pewni, że jesteśmy na Piedmoncie, jeżeli woda do mycia, którą nam murzyni przynoszą do wagonów, jest kryształowo czysta, — gdyż woda na „Coastal Plain“ jest zawsze mętna.

Jedziemy przez wschodnią Wirginię. Oczywistą jest rzeczą, że mimowolnie przypominamy sobie nasze długie, mocne cygara o tej samej nazwie i rozglądamy się po polach. Jakoż rzeczywiście wszędzie, dokąd tylko okiem rzucimy, plantacye tytoniu. Wirginia to kraj tytoniu i wina, a w południowej swej części i bawełny. Zastanawia nas tylko wielka ilość nieużytków, które, pokryte burzanami, dziwnie wyglądają wśród uprawnych pól. Dowiadujemy się, że to są skutki nieracyonalnej uprawy tytoniu, która sprawia, że w ciągu kilku lat gleba niszczeje zupełnie i staje się nieprzydatną do dalszej uprawy. Naturalnie nie

ma tu mowy o polepszeniu tejże przez sztuczne nawozy itp., — gdyż w obec tak wielkich obszarów dziewiczej ziemi, którą można tanio nabyć, byłoby to zbytecznem.

Tytoń Wirginii nie nadaje się do fabrykacyi cygar, tylko na tabakę, na papierosy i do żucia. Na ten ostatni cel ściska się go w tabliczki, podobne do tabliczek czekolady, które każdy żujący nosi w kieszeni, odcinając od czasu do czasu sporą prymkę. Niezdrowy, nieestetyczny i nieapetyczny ten zwyczaj kwitnie szczególniej w południowych Stanach, — jakkolwiek nie brak go i na północy.

Obok tytoniu udaje się bardzo dobrze i uprawa winogron, naszego zboża i owoców. Jednakowoż farmerzy nie mają się dobrze, — dość spojrzeć na te nędzne domki, przypominające nasze wieśniacze lepianki, aby poznać, że tu nie ma nadmiaru kapitału. Ten niedostatek — jeżeli wolno użyć tego wyrazu — nie ma naturalnie żadnego podobieństwa do niedostatku wieśniaka europejskiego, — w Ameryce nie ma bowiem ani głodu ani przednowku, — owszem obfitość żywności jest klęską farmera, gdyż nie ma zbytu na swoje produkta. Jakkolwiek zdanie to wydawałoby się paradoksem, to przecież tak jest rzeczywiście, trzeba bowiem wziąć pod uwagę ten brak handlu, tę apatyę do interesów, w ogóle upadek południowych Stanów po ostatniej wojnie, ażeby zrozumieć, że można być ubogim przy pełnych spichrzach.

Jak długo jedziemy przez Piedmont, zachwycamy się piękną, wesołą okolicą. Urocze lasy, romantyczne skały krystaliczne, czyste strumienie, jasne niebo, łączą się w harmonii w piękny obraz. Najbardziej zajmująca i prawdziwie szwajcarska okolica Wirginii leży dalej na zachodzie, gdzie się wznosi Niebieski Łańcuch (Blue Ridge). Tam napotykamy widoki, którychby się i nasze europejskie góry nie powstydziły.

Na samej granicy Piedmontu i Coastal-Plainu leży Richmond. Rzeka St. James-River, przecinająca miasto, jest w górze kryształowo-czysta i rwąca, w dole zaś za miastem zamienia się na bagnistą odnogę morską, okazującą przypływ i odpływ.

Położenie Richmondu jest bardzo malownicze. Miasto zabudowało się na wzgórzach piasczystych Coastal Plainu (Shokoe Bluffs) i przytyka bezpośrednio do wyżyny Piedmontu. Skutkiem tego niewidać tu wcale regularnego, kratkowego roz-

mieszczenia ulic, jak w innych miastach amerykańskich, — trudno nawet o dłuższą poziomą ulicę, tak, że przechadzając się po mieście, idzie się właściwie z pagórka na pagórek. Yankesi nazywają Richmond małym Rzymem, gdyż leży on, podobnie jak stolica chrześciaństwa, na 7-miu wzgórzach, — jednakowoż w tym szczególe zaczyna się i kończy to podobieństwo, gdyż nie ma tu wcale architektonicznych osobliwości.

Spacer nad rzeką jest bardzo zajmujący. Znajdują się tu liczne fabryki i młyny, — jakoż rzeczywiście statystyka poucza nas, że eksport mąki i wyrobów żelaznych z Richmondu jest bardzo znaczny. Również i fabryki tytoniu przyczyniają się do zamożności i dobrobytu mieszkańców miasta, których już dziś jest około 100.000. Pokłady węgla kamiennego dalej na zachodzie, o których później będzie mowa, stanowią trwałą podwalinę do rozwoju przemysłu i dalszego wzrostu miasta.

Wspomnieć jeszcze wypada o słynnych poziomkach tej okolicy, które hodują w sąsiedztwie Richmondu na wielką skalę.

Stosunki geologiczne Coastal Plainu są przyczyną — jak to już poprzednio poznaliśmy, — licznych moczarów i bagnisk. Bagna te nie są nigdzie tak typowo i znacznie rozwinięte, jak właśnie w południowych stronach, przez które przejeżdżamy. Udając się z Wirginii do Karoliny, widzimy w sąsiedztwie wybrzeża atlantyckiego t. zw. „Great Dismal Swamp“, słynne ze swych straszliwych dziejów i legend z czasów niewolnictwa. Bagno to było bowiem ulubionem schroniskiem zbiegłych niewolników, którzy tam się czuli zupełnie bezpiecznymi, jak w twierdzy. Bezdnie, pokryte zdradliwą powłoką roślinności, nieprzebyte gąszcze trzciny, — dziewicze lasy cedrowe, a przedewszystkiem zatrute powietrze, które grozi białemu człowiekowi malaryą i żółtą febrą, oto prawdziwy mur bezpieczeństwa, za którym spokojnie spało nieszczęsne dziecię Afryki, zbiegłe przed batem swego okrutnego pana.

Dziś wielki popyt na drzewo cedrowe i na urodzajną ziemię sprawia, że bagna te z każdym rokiem powolnie maleją, nikną lasy i gąszcze trzcinowe, szerokie kanały odwadniają moczary, — w miejscach gdzie dotychczas tylko dydelf lub szop miał swe schronisko, wznoszą się domy tramowe białego człowieka. Wspomniany Great Dismal Swamp, który dawniej zajmował przeszło 80.000 hektarów, jest dziś w większej

połowie osuszonym. Ale miliony hektarów są jeszcze moczarami i dość jest udać się w któremkolwiek państwie południowo-atlantyckiem na wybrzeże, aby zobaczyć „swamp“ w najpiękniejszym rozwoju.

Widok takiego bagna jest bardzo zajmujący i ciekawy. Niestety! spostrzegam tu, że opis przyrody południowych Stanów Zjednoczonych jest dość trudny i niewdzięczny. Jakżeż inaczej u nas w Europie! Dopóki jesteśmy w Alpach, mamy przed sobą północną przyrodę, — spuściwszy się jednakże w dół na równinę lombardzko-wenecką, jesteśmy odrazu na południu pod włoskiem niebem wśród cytryn i mirtów, i autor jest w tem miłem położeniu, że wprowadza swego czytelnika bez przygotowania in medias res. W Ameryce jest to niepodobieństwem, — tu nie ma granicy między północą i południem, czytelnik więc musi podobnie jak i podróżnik w drobnych tylko, lecz co raz większych dawkach otrzymywać wrażenia południa. Dla wywołania efektu najlepiej by było wprowadzić czytelnika odrazu np. drogą morską do Florydy i odsłonić przed nim przepych podzwrotnikowego świata, lecz w takim razie uszłoby jego uwadze to charakterystyczne powolne przejście.

Otóż chcąc i te bagna opisywać, powinniśmy właściwie zacząć od Florydy, — gdyż one tam okazują ową najbardziej typową i zajmującą postać, lecz trudno przemilczeć o obrazach, które się roztaczają w podróży przed naszemi oczyma; winniśmy choć kilka słów na ten cel poświęcić.

Życie roślinne w całej pełni, oto krótka charakterystyka bagna południowo-atlantyckich Stanów. Olbrzymie gąszcze cyprysowe, podszyte kolczastymi krzakami o wiecznie zielonych liściach, tu i ówdzie poważny dąb (life oak) o niesłychanie grubym pniu, wysmukłe magnolie, drzewa tulipanowe, a wszystko pokryte nieprzejrzaną ilością porostów, które, jak skrzepłe strumienie, zwieszają się w dół, oto „swamp“ w całej swej piękności. Drzewa wznoszą się wprost z wody, lub też z butwiejącej masy roślinnej, która tworzy znikomą pokrywę nad wodami, ugina się pod nogami, często przerywa, tak, że przechadzka po bagnach daje dobrą sposobność do błotnych kąpieli. Woda okazuje prawie ciemną barwę, ileż tam istot mikroskopowych musi się wylęgać pod działaniem gorących promieni podzwrotnikowego słońca!

W północnej Karolinie zbliża się kolej do Atlantyku, do miasteczka Wilmington. Dziwne, jak to przejście od północy do południa jest powolne! I cóż nam z tego, żeśmy po drodze widzieli tu i ówdzie po ogrodach palmy, kiedy obecnie pędzimy po okolicy, która tak samo mogłaby się znajdować dwa tysiące *km.* dalej na północy. Piaski i piaski, lub twarda, popękana od gorąca glina, — tu i ówdzie posępny las szpilkowy, — gaik dębowy i to wszystko. Z palm i magnolij ani śladu, jedynie tylko słońce, ziejące żarem, przypomina, że z każdą milą zbliżamy się do zwrotnika. Mimowolnie człowiek zadaje sobie pytanie, po co zbudowano miasto Wilmington na tych strasznych piaskach, kiedy dalej na zachodzie tyle ładnych i żyznych okolic. Jedynie chyba okoliczność, że tu jest mała przystań, usprawiedliwia ten fakt. Wprawdzie z Wilmington do Atlantyku mamy jeszcze 30 i kilka *km.*, ale rzeka „Cape Fear River" jest spławną i dozwala przystępu mniejszym okrętom aż pod same miasto.

A trzeba wiedzieć, że na południu od zatoki Chasepeake nie tak łatwo o przystań w Stanach Zjednoczonych. Długie ławice piaszczyste odgraniczają od morza wielkie limany, jak np. Albemarle i Pamliko-Sound, liczne mielizny są wprost niebezpieczne dla żeglugi, tak, że n. p. przylądek Hatteras używa takiej samej sławy w nautyce, jak np. mielizny koło wysp Bahama. Więc jedynie tylko Wilmington, Charleston i Savannah mają jakie takie przystanie, — gdyż inne, jak np. Fernardine lub w Jacksonsville we Florydzie, nie zasługują nawet na nazwę portów i są z powodu płytkiej wody dla większych okrętów nieprzystępne.

Jednogodzinny przystanek kolejowy w Wilmingtonie nie nęci do przechadzki po mieście. Pył i kurzawa, wznoszące się z nadzwyczaj miałkiego piasku, tamują oddech i zasłaniają widok, i rzeczywiście należy się dziwić nietylko ludziom ale i kwiatkom, rosnącym dość pięknie w ogródkach przed domami, że mogą to wytrzymać.

Z prawdziwą więc przyjemnością siadamy do pociągu, a to tem bardziej, że kolej opuszcza tę niegościnną okolicę, zbaczając ku zachodowi. Przekraczamy granicę między północną i południową Karoliną i pędzimy do Florencyi.

Z ciekawością wyzieramy z okien wozu kolejowego, bo na polach rośnie coś, czego jeszcze nigdy w życiu nie widzieliśmy.

Jakgdyby gruby, perski, ciemno-zielony kobierzec, pokryty wielkimi, białymi kwiatami, lub płatami śniegu, rozwija się przed nami plantacya bawełny. Nikłe, delikatne roślinki, 100—120 *cm.* wysokie, gęsto zasadzone, dźwigają zielone, częścią już popękane torebki, z których dobywają się kity białej bawełny, jako oznaka, że czas zbiorów nadszedł. Więc to nie śnieg i nie białe kwiaty, lecz ważny produkt, mający tak wielkie znaczenie w świecie cywilizowanym, to „king cotton“.

Można sobie wyobrazić, z jaką niecierpliwością oczekujemy najbliższej stacyi, ażeby obejrzeć taką plantacyę, — z jaką ciekawością spieszymy później za grzecznym plantatorem, który uszczęśliwiony, że w swojej samotnej farmie ma gości, oprowadza nas po polu i zabudowaniach, tłómacząc przytem szczegóły uprawy tej tak pożytecznej rośliny. Przedewszystkiem zwiedzamy dwór plantatora. Okazały, wesoły budynek z werandą dokoła, którego wewnętrzne urządzenie wskazuje, że niegdyś były lepsze czasy dla właścicieli ziemi w południowych Stanach. Wszystkie meble, tapety itd., niegdyś pyszne i kosztowne, dziś są zniszczone przez ząb czasu, a o sprawieniu nowych nikt i nie myśli, — bo jak twierdzi nasz gospodarz, nastały ciężkie czasy w skutek zniesienia niewolnictwa. Wesoły ogród otacza dom mieszkalny. Tu już nikt nie będzie wątpił, że się znajduje na południu. Drzewa pomarańczowe i cytrynowe, obok tego palmy, rosnące na wolnem powietrzu, po klombach pstre kwiecie, jakie u nas tylko rzadko w cieplarniach się widzi, — tak!... to jest „the Sunny South“.

Opodal zabudowania gospodarskie, przeważnie szopy na skład bawełny i maszyny, których użytek później poznamy i t. zw. „Quarters“, tj. cały szereg małych domków drewnianych, — niegdyś mieszkania niewolników; obecnie nielicznych czarnych sług. Tylko teraz, tj. w czasie zbioru bawełny, domki te są pełne — po zbiorach zabiera się murzyn z rodziną do miast i miasteczek, gdyż przyjemniej mu tam próżnować, zresztą i zarobek lżejszy.

Tuż obok rozpoczyna się pole bawełniane, a na niem roi się od czarnych robotników, którzy bez wszelkiego nakrycia głowy drwią sobie z gorącego słońca południa.

W głębokiej zadumie spoglądam na pole; więc to jest oj-

czyzna naszej bielizny... więc tak wyglądają nasze koszule w pierwszem stadyum swego istnienia!...

Ileż to pracy, ile znoju, ile potu z czarnej skóry potrzeba, nim kosztowny owoc dostanie się do przędzalni. Na nadzwyczaj starannie uprawionej ziemi sieje się nasienie bawełny, rozmoczone w wodzie, z końcem marca, poczem gdy roślinka zejdzie, trzeba ciągle o niej mieć pieczę, gdyż delikatnemu jej życiu zagrażają liczne niebezpieczeństwa, a przedewszystkiem chwasty i owady. W czerwcu i lipcu pokrywa się wszystko białem kwieciem, w środku którego tworzy się zielona torebka. Kwiecie więdnie prędko, natomiast torebka powiększa się i żółknieje, aż wreszcie w końcu lipca lub z początkiem sierpnia, pęka. Ze środka dobywają się kity bawełny, znak to, że owoc dojrzały i czas zbiorki już nadszedł.

Trafiliśmy szczęśliwie na tę ostatnią porę, i przypatrujemy się temu amerykańskiemu żniwu. Murzyni i murzynki, a nawet zabawne małe czarne djabełki, zwijają się po polu i zrywają torebki, składając je w przewieszone przez plecy wory lub kosze. Mimo wrodzonego lenistwa starają się, aby robota szła raźnie, gdyż tu nie płacą na dnie, ale od ilości zebranej bawełny. Zwinny robotnik może dziennie zebrać 100 nawet i 150 *kg.*, co przedstawia ładny zarobek, przeszło jednego dolara dziennie, przyczem przez cały czas roboty otrzymuje od plantatora pożywienie bezpłatnie.

Tak zebraną bawełnę sypie się w wózki i zawozi do maszyn, potrzeba ją bowiem oczyścić przedewszystkiem z łupin torebkowych, a później, i to najważniejsza robota, z ziarnek. Właściwa bowiem bawełna jest to poprostu nić, wisząca z ziarnka nasiennego, potrzeba więc ziarnko to oderwać, a to się uskutecznia za pomocą maszyn (na większych plantacyach parowych, na mniejszych konnych lub ręcznych) zwanych „cotton-gin“, wynalazku słynnego amerykańskiego mechanika, E. Whitneya. Małą część ziarna chowa się na nasienie, reszta idzie do dalszych maszyn, gdzie się wyrabia olej i makuchy, wcale korzystny poboczny interes, przynoszący około 50 dolarów dochodu za każdą beczkę (1000 *kg*) nasienia.

Samą zaś bawełnę suszy się, prasuje w zwoje, ważące około 200 *kg.* i wiezie do najbliższej stacyi kolejowej.

Produkcya bawełny w Stanach Zjednoczonych, która tak



Zbiór bawełny.

gwałtownie była spadła po wojnie między północnymi a południowymi Stanami, zwiększa się teraz, wprawdzie zwolna, ale stale. Biorąc liczbę przeciętną z ostatniego dziesięciolecia, przekonamy się, że Stany Zjednoczone produkują rocznie dwa miliardy *kg* bawełny, czyli 10 milionów zwojów (bales), każdy zwój po 200 *kg*. Pierwsze miejsce pod tym względem zajmuje Texas, drugie Missisipi, trzecie: państwa Alabama i Louisiana, potem następują inne Stany.

Plantatorzy skarzą się na brak robotnika, gdyż w dziwny sposób Amerykę ogarnia obecnie ta sama choroba, co i Europę, oto znienawidzenie wsi i pogarda dla pracy na roli, a grawitacya do miast. Te ostatnie więc rosną szalenie, ale za to niema komu pracować na roli.

Uprzejmy gospodarz zaprosił nas na posiłek, który spożyliśmy w cienistej werandzie, oddechając rozkosznem powietrzem, zaprawionem pomarańczową wonią. Mowa zeszła na dawne czasy, które plantator nasz wynosił pod niebiosa. Jakkolwiek opowiadanie jego miało cechę stronniczości, to przecież można się było niejednej ciekawej rzeczy dowiedzieć z ust tak kompetentnych.

Według jego mniemania niewolnictwo nie było tak straszne, jak to sobie w Europie wyobrażamy. Powieści i romanse w guście „Chaty wuja Toma“, są poprostu produktem żywej i egzaltowanej wyobraźni. Katowanie i mordowanie czarnych niewolników już z tego powodu nie miało miejsca, że każdy niewolnik przedstawiał pewien znaczny kapitał, i to tym większy, im zdrowszy i silniejszy człowiek. Co się zaś tyczy upodlenia, będącego wynikiem każdego niewolnictwa, to ówcześni murzyni stali zanadto nisko pod względem inteligencyi, ażeby sobie zdawać z tego sprawę.

Zniesienie niewolnictwa (mówię ciągle słowami naszego plantatora) bez żadnej indemnizacyi dla właścicieli, było bezprawiem, które pozbawiło plantatorów 2—3 miliardów dolarów majątku i doprowadziło ich do zupełnej ruiny. Po wojnie secysyjnej nie można było dostać robotnika za żadne pieniądze, murzyni używali swej wolności w taki sposób, że próżnowali bez przestanku, w czem ich utwierdzały Stany północne, gdyż rozczulając się nad nieszczęsną dolą byłych niewolników,

sypały hojnie pieniądzmi i tworzyły komitety, mające na celu żywienie tych próżniaków.

Największem atoli nieszczęściem południowych Stanów było równouprawnienie murzynów z białymi. Od chwili, kiedy były niewolnik otrzymał prawo głosowania i wybieralności, datuje się najstraszliwszy okres i ruina południowych Stanów. Tylko naoczny świadek może mieć pojęcie o tej bezprzykładnej gospodarce, która trwała przez parę lat po zakończeniu wojny. Awanturnicy i urwisze, uciekający z północy przed kryminałem lub czemś jeszcze gorszem, wypływają na południu jako deputowani, gubernatorzy, sędziowie i t. p. Łączą się z murzynami, ażeby kraj wspólnie obdzierać i rabować. Były wypadki, że cała legislatura państwa składała się z 2 lub 3 tego rodzaju białych urwiszów, i stu kilkudziesięciu czarnych, z których może ani jeden nie umiał czytać i pisać, ani też nie miał pojęcia o administracyi i prawodawstwie. Można więc sobie wyobrazić, jak ta banda gospodarowała. W przeciągu 3—4 lat obdarzono każde państwo długiem kilkunastu lub kilkudziesięciu milionów dolarów, które ugrzęzły naturalnie przeważnie w kieszeniach prawodawców. Nareszcie cierpliwość białych się wyczerpała, powstały towarzystwa zrazu tajne, później publiczne, polityczne, w czem i Stany północne popierały swych zwyciężonych; awanturnicy powędrowali na gałąź lub się ulotnili, plantatorzy, którzy, niezadowoleni ze zniesienia niewolnictwa, usunęli się byli na ubocze, wyszli teraz ze swego ukrycia, zaczęli brać udział w życiu publicznem, i stosunki zaczęły się polepszać, jakkolwiek i dziś jeszcze murzyni wszędzie, gdzie są w przewadze, niemało psują krwi białym.

Pomimo znacznej ilości murzynów w Stanach Zjednoczonych (podług ostatniego spisu ludności żyje obecnie we wszystkich Stanach 8 milionów murzynów), trudno przecież o robotnika polowego. Każdy murzyn jest bardzo leniwy i nietroszczy się o jutro, jakkolwiek ideałem każdego jest „home“, t. j. własny kąt i kawałek gruntu przy tem. Do tego ostatniego może przyjść bardzo łatwo, jeżeli tylko parę lat popracuje, gdyż zapłata, jaką otrzymuje od plantatora: 280—300 dolarów przy zupełnem utrzymaniu, wystarcza zupełnie, aby już po kilku latach oszczędności kupić sobie domek i kilkadziesiąt akrów gruntu. Akr niezłej ziemi można już mieć za 10 dolarów. Wielu z nich

pracuje jako dzierżawcy i przychodzi w taki sposób nawet do majątku, niektórzy zaś obłowili się gruntami państwowymi za czasów wspomnianych murzyńskich rządów.

Większość atoli nielubi wsi, i taki obdarty urwisz miejski gardzi rolnikiem, mając się za coś lepszego od niego.

Pod względem inteligencyi stoją murzyni bardzo nisko, i twierdzenie, jakoby im potrzeba było tylko wykształcenia, aby ich na równi postawić z białymi, mogło tylko wyjść z ust europejskiego uczonego, który pewnie murzyna w swoim życiu nie widział. Być może, że za dwa tysiące lat, przy ciągłej pracy, dało by się z nich co zrobić, ale dziś porównywać ich z białymi, to „hands off“! Fundacye kolegiów i uniwersytetów dla murzynów, są poprostu wyrzuconymi pieniądzmi, wiele więcej niż czytać i pisać, murzyn nie jest w stanie się nauczyć.

Tych kilku czarnych senatorów, którzy zasiadali w Waszyngtonie, i których negrofile stawiają jako przykład, nie przewyższało zbyt inteligencyą i wykształceniem innych swych ziomków.

Sąd ten naszego gościnnego plantatora o murzynach nie jest, według mego zdania, za ostry. Jakkolwiek nie mogę im odmówić pewnego sprytu, a nawet przebiegłości, to przecież muszę przyznać, że trudno dopatrzyć się u nich wyższej inteligencyi. Są to prawdziwie wielkie dzieci, u których w dziwny sposób łączy się dobroduszność ze złośliwością i ironią. Podczas naszej wielkiej podróży na zachód, kiedy to przez dłuższy czas musieliśmy się zadawalniać samymi czarnymi służącymi i kelnerami, skutkiem czego wytworzył się nawet pewien familiarny stosunek pomiędzy obu stronami, popierany przez nas hojnymi datkami pieniężnymi, mieliśmy sposobność podziwiać tę dziwną mieszaninę charakteru u tych dzieci Afryki.

Nasz „Pete“, ogromnie nas lubiący, jak sam zapewniał, posłuszny na każde skinienie, który uśmiechał się jak księżyc w pełni, gdy nas rano zobaczył zdrowych, nie omieszkał żadnej sposobności, aby nas wyśmiewać, krytykować i z nas drwić. Dość było pomylić się w angielskiej wymowie, a już Pete nie omieszkał zwołać wszystkich kelnerów i nam się w oczy przedrzeźniać.

Każdy murzyn okazuje dużo podobieństwa do małpy. Już

ta dążność naśladowania we wszystkiem białego człowieka, posunięta aż do śmieszności, jest typowym małpim charakterem. Nie ma zabawniejszego widoku nad wystrojonego w niedzielę murzyna. Ta napuszystość, to udawanie białego dandysa, to widoczne zadowolnienie ze siebie i przeświadczenie, że cały świat spogląda na jego spinki, krawatkę, lakiery, laseczkę, i t. p., są zachwycające. Najmilszą muzyką dla jego uszu jest komplement, że wygląda dziś jak „biały gentleman", największą obelgą „damned black nigger".

Z powodu wielkich upałów nosiło kilku z pomiędzy nas, europejczyków, strój bardzo praktyczny w gorąco, będący w modzie w Europie od lat kilku, a nieznany jeszcze w Ameryce. Polega on w tem, że zamiast kamizelki, nosi się samą tylko zamkniętą jedwabną koszulę, i kolorowy pasek na około bioder. Strój ten tak zaimponował naszym murzynom, że pożyczyli sobie od jednego z nas i koszulę taką i pasek, radzili nad tem całemi dniami, aż wreszcie korzystając z dłuższego pobytu w większem mieście, zjawili się wszyscy pewnego dnia, ku ogromnej naszej uciesze, w jedwabnych koszulach bez kamizelek i w kolorowych przepaskach.

Wszyscy murzyni, którzy udają się do Stanów północnych, czynią to w tym celu, ażeby szukać lżejszej pracy. Są więc kelnerami, lokajami, fryzyerami, kucharzami i t. p., kobiety zaś kucharkami, mamkami i niańkami, do których to dwu ostatnich zawodów nadają się bardzo świetnie, gdyż przywiązują się nadzwyczajnie do powierzonych sobie dzieci.

Karyera urzędnicza jest dla kolorowych gentlemanów na północy zupełnie niedostępna, urząd portyera, konduktora kolejowego, lub woźnego biurowego, oto najwyższe szczeble hierarchii społecznej, na której tam spotykałem murzynów. Na południu widzimy ich na nieco wyższych stanowiskach, ale senatorstwo, władza sędziowska i t. p. w rękach murzynów, jest anomalią i rzadkim wypadkiem. Natomiast stan duchowny na południu ma w swym gronie wielu czarnych duszpasterzy, którzy zażywają powszechnego szacunku, gdyż jakkolwiek nie grzeszą zbytniem wykształceniem, wiodą natomiast życie moralne, przykładne, i mają być wcale dobrymi kaznodziejami, naturalnie tylko dla swych ziomków.

Ciekawy jest widok nabożeństwa murzynów. Egzaltacya

posunięta do najwyższego stopnia, gdyż kazanie tak ich rozczula, że wyją, płaczą i krzyczą, jak szaleńcy. Znawcy utrzymują, że w nabożeństwie chrześcijańskiem murzynów tkwi jeszcze spora doza atawistycznych resztek poganizmu i zabobonów, przywiezionych z Afryki.

Yankes gardzi murzynem. Nawet obywatel północnych Stanów, który za jego wolność krew przelewał, nie uważa go za zupełnego człowieka, gdyż twierdzi, „że na jego głowie niema włosów, jeno wełna". Za żadną cenę nie ścierpiałby jego towarzystwa przy stole, a i w wozach kolejowych niechętnie go widzi, i nie wdaje się z nim w rozmowę.

Angielszczyzna murzynów jest żargonem, który dla ucha Anglika wydaje się bardzo pociesznym, podobnie jak dla ucha Polaka lub Niemca polski, a względnie niemiecki jezyk, wymawiany przez niewykształconego żyda. Te tak zwane piosnki murzyńskie znane nietylko w Ameryce, lecz i w Europie, nie są bynajmniej kompozycyi murzyńskiej, lecz poprostu utworami humorystów Yankesów, podobnie też jak i ci „spiewacy-murzyni", produkujący się po całym świecie, są Yankesami, pomalowanymi na czarno i noszącymi wełnianą perukę.

* *
*

Z Florencyi zwracamy się znów ku wybrzeżu i przyjeżdżamy do Charlestonu.

Miasto to, liczące około 50.000 mieszkańców, leży na długim półwyspie pomiędzy rzekami Ashley- i Cooper-River tuż nad morzem, w którem liczne wysepki i ławice piasku zdradzają, że głębokość jego nie wielka.

Już na pierwszy rzut oka spostrzegamy, że jesteśmy w typowem mieście ciepłego południa. Jakkolwiek ogólne cechy miasta amerykańskiego, jak np. prostolinijne ulice, ułożone w kratki, jednostajne i nudne gmachy, i t. p., występują tu jeszcze w całej pełni, to przecież musimy przyznać, że wszystko wygląda inaczej. Obszerne, zacienione werandy, otaczające domy dokoła, wielkie podwórza, zamienione w wesołe ogrody, dużo zieleni po ulicach, a nawet na domach samych, a wreszcie, powiedzmy otwarcie, znacznie więcej śmiecia i brudu, aniżeli na północy.

Podobnie jak w miastach dalekiego wschodu, tak i tutaj

widzimy całe stada obrzydliwych sępów, które pełnią służbę policyi sanitarnej, będziemy je odtąd spotykać we wszystkich miastach południa.

Charleston, to miasto niegdyś za czasów niewolnictwa tak arystokratyczne i tak kwitnące, jest dzisiaj wielką ruiną. Zbombardowane i zniszczone doszczętnie podczas wojny secysyjnej, nie zdołało się jeszcze podnieść. Na pół rozwalone pałace, ogrody, zamienione w dziko rosnące lasy, niebrukowane od dawna ulice, poniszczone dziurawe chodniki, szatry murzyńskie, zbudowane z gruzów wpośród pierwszorzędnych ulic, — oto obraz dzisiejszego Charlestonu.

Przedsiębiorczy i pracowici Niemcy osiedlili się na tej ruinie dawnej świetności i ich to staraniom należy przypisać powolne odradzanie się miasta. Większość murzyńska teroryzuje w sposób oburzający białych mieszkańców, — widać tu wszędzie czarnych i w radzie miejskiej i na niższych urzędach, a co najcharakterystyczniejsze, cała służba bezpieczeństwa publicznego znajduje się w ich rękach. Począwszy od oficerów policyjnych, a skończywszy na policmenie, który z komiczną dumą i poczuciem niesłychanej ważności swej osoby, przechadza się z kastetem w ręku — wszystko jest czarne. Potrzeba więc nie małej energii ze strony białych, aby uchronić miasto przed afrykańską gospodarką.

Skwer nad morzem nosi nazwę, podobnie jak w N. Jorku „Batterie Place“. Widać z tąd kilka niskich, piasczystych wysepek, na których stoją małe domki, zbudowane na pilotach, służące jako letnie mieszkania. Nizkie położenie wysepki sprawia na widzu złudzenie, jakoby domy te stały na wodzie. Widocznie ten fakt jest przyczyną, że w południowych Stanach spotkać się można z nazwą „amerykańskiej Wenecyi“, przypisywaną Charlestonowi. Takato Wenecya, jak Richmond Rzym.

Podobne do Charlestonu, chociaż nieco mniejsze, jest sąsiednie portowe miasto, leżące już w Georgii, tj. Savannah.

Rzeka tej samej nazwy, nad którą na terasie zabudowało się miasto, wytryska w górach Apalachijskich i jest spławną w swej dolnej części. Niestety tylko w dolnej, gdyż tu znów powtarza się znane nam już zjawisko, że na granicy Piedmontu i Coastal Plainu, na t. zw. Fall line, spada rzeka w kataraktach, uniemożliwiając przez to żeglugę.

Jakkolwiek z miasta Savannah jest jeszcze do morza dość daleko, bo dwadzieścia kilka *km.*, to przecież port tutejszy jest najlepszym na całem południu Stanów Zjednoczonych, gdyż głębokość wody podczas odpływu wynosi w najpłytszych miejscach 6 metrów. Liczba ta daje dobre pojęcie o wartości i jakości południowych przystani. Niezbyt miłe uczucie ogarnia podróżnego przy wjeździe do Savanny. Jestto bowiem miasto, w którem żółta gorączka, dziesiątkująca ludność, jest częstym gościem. Niechlujstwo, brak kanalizacyi, zupełne zaniedbanie i lekceważenie wszelkich sanitarnych przepisów, zwłaszcza między murzynami, przyczyniają się do rozwoju tej strasznej choroby. Tożsamo malarya, czerwonka i inne nagminne choroby są tu na porządku dziennym.

Jak każde miasto Stanów Zjednoczonych, tak i Savannah nie przedstawia żadnych architektonicznych osobliwości. Ulice proste, ułożone w kratki, domy przeważnie stare (miasto ma przeszło sto lat) z werandami i balkonami, osłonięte bujną zielenią południa, oto wszystko.

Ogród publiczny jest bardzo ładny, ale to przedewszystkiem zasługa matki przyrody, jakkolwiek i ludziom trzeba oddać sprawiedliwość, że przez budowę monumentalnych studni, kilku pomników itp. przyczyniają się do jego upiększenia według sił swoich.

Szczególnie pięknym jest widok miasta z poziomu rzeki. Liczne statki na wodzie, wysoka brzeżna terasa, na której wznosi się miasto, urocza i bujna zieleń, zdobiąca wszystko, pogodne niebo południa, od którego jasnego tła odbijają szare, starożytne mury domów o ciężkim stylu, — rzeczywiście chwilami można mieć złudzenie, że widzi się przed sobą włoskie miasteczko.

Ze Savanny można się dostać do Jacksonsville, tj. do Florydy, bądź to koleją, bądź też okrętem. Ta druga droga jest o wiele przyjemniejszą i wygodniejszą, albowiem koleje południowe, a zwłaszcza florydańskie, są wręcz niemożliwe. Pominąwszy już tę okoliczność, że wozy przepełnione zawsze brudnymi murzynami, wyglądają okropnie, to już i sama budowa toru kolejowego pozostawia wiele do życzenia i wypadki wykolejenia się pociągu itp. są bardzo częste.

Opuszczając Savannę okrętem, płynie się przez kilka go-

dzin rzeką. Szlak odpowiedniej głębokości jest bardzo wązki, i holownik ma wiele do czynienia, aby się wywinąć bez szwanku z pomiędzy licznych mielizn i wysepek. Te ostatnie są czarujące; pokryte bujną, zieloną roślinnością, przepełnione zwierzyną, mianowicie przedewszystkiem ptactwem wszelkiego rodzaju, sprawiają na widzu bardzo miłe wrażenie. Toż samo i wybrzeża rzeki pokryte są dziewiczymi, przeważnie szpilkowymi lasami. Osady ludzkie leżą daleko od rzeki na wyższych piasczystych miejscach, gdzie klimat nie jest tak niezdrowy. W pobliżu morza rośnie wszędzie winna latorośl, dająca nieszczególne wino.

Zarówno te wysepki, jak też brzegi rzeki są prawdziwym rajem dla myśliwego. Lasy, gąszcze krzaczyste i moczary są przepełnione zwierzyną jak na Florydzie. Ale także i aligatory i nadzwyczaj jadowite węże wodne (t. zw. mokasynowe) nie należą tu do rzadkości i są przyczyną, że kąpiel w rzece jest przeto niemożliwą. Również i w morzu, w pobliżu wybrzeża, napotyka się niemniej straszne dla człowieka potwory, tj. rekiny, które płyną nieraz godzinami za okrętem, czyhając na zdobycz.

Za kilka godzin wyłania się niskie wybrzeże, na którem wpada w oko latarnia morska w otoczeniu palm. To Floryda, cel naszej obecnej podróży.

Półwysep florydański jest dalszym ciągiem Coastal-Plainu, jako taki więc, nie posiada żadnych gór. Małe wzniesienia, jakie w północnej jego części spotykamy, są poprostu nierównościami, powstałemi przez denudacyą luźnych mas, znanych już nam formacyj. Wzgórza te znikają dalej na południu zupełnie, — następuje dziedzina jezior na niskim, płaskim terenie, aż wreszcie straszliwe bagna, przeważnie nieprzystępne dla człowieka, t. zw. „everglades", stanowią południowy cypel półwyspu. Co się tyczy powstania Florydy, to amerykańscy geolodzy są zdania, że tu mamy przed sobą podniesione dno morskie w kształcie antyklinali, tj. siodła, które to podniesienie zostało spowodowane przez obciążenie równoległych sąsiednich obszarów[1]).

Spąg geologiczny Florydy tworzy zwykle miałki trzeciorzędny wapień, okazujący liczne lejki i zagłębia (podobne do „dolin" karstowych), zwane tu „sink-holes". Liczne jeziora i jeziorka w środkowej części półwyspu zawdzięczają właśnie tym zagłębiom swoje powstanie.

Na wapieniu spoczywają piaski częścią morskie, częścią zaś słodkowodne, jak to w ogóle w formacyach Coastal-Plainu ma miejsce. Wiek tychże jest różny, począwszy od trzeciorzędu aż do teraźniejszości. W niektórych miejscowościach znaleziono w iłach, stanowiących strop wapieni, kości z następujących ssaków: Rhinoceros proterus, Hippotherium ingenuum, Mastodon floridanus, Auchenia major, A. minor, Euryodon maximus (kopalny dzik), Tapirus sp.[2]) Według Leidyego warstwy, zawierające te resztki, są częścią trzeciorzędne, częścią zaś dyluwialne.

Południowy cypel półwyspu otaczają rafy koralowe, które są przyczyną tworzenia się małych wysepek, t. zw. keys. Największa z pomiędzy nich, Key West, mająca na swej powierzchni maleńkie miasteczko i fort, jest kluczem do zatoki Meksykańskiej, gdyż z powodu mielizn i raf wszystkie okręty, przybywające z północy, muszą obok niej przepływać.

Wysepki te zbudowane są z wapienia koralowego, który pogruchotany przez uderzenia fal tworzy wapienny piasek i gruz, zlepiający się tu i owdzie w konglomerat. Właściwa rafa florydańska z żyjącymi jeszcze koralami (gdyż keys są to przeważnie wymarłe rafy) ciągnie się kilka *km.* na południe od wysepek w półkolu, od *S* ku *E* półwyspu. Na południu, tj. po zachodniej stronie Key Biscayne, jest rafa podniesiona, na wschodzie zaś półwyspu zanurza się pod wodę i ciągnie się na północ aż do Jupiter Inlet, a nawet jeden gatunek korali, budujących rafę (Monacina), sięgał niegdyś aż po przylądek Canaveral.

Otóż właśnie te rafy są według Shalera i Al. Agassiza przyczyną tworzenia się tych dziwnych i ciekawych bagien na południu Florydy, t. zw. Everglades. Są to poprostu nagromadzenia organicznej materyi za rafami, zatamowane wody powlekają się pod gorącem słońcem południa bujną roślinnością. Gnijące i butwiejące rośliny powiększają ciągle ten dziwny materyał, z którego się Everglades składają. Jeżeli kiedy wody nim przepełnione przerwą rafę i wyleją się w ocean, natenczas wszystkie inne stworzenia morskie zginą na olbrzymich obszarach.

Ujście rzeki Johns River nie jest bynajmniej dobrą przystanią; gdyż wielka ławica piasku, mająca podczas odpływu tylko 2 metry wody u stropu tamuje przystęp. O wiele lepszym jest

mały, ale głęboki sąsiedni port Fernandina. Mimo tego jednak ruch okrętów na John River jest bardzo znaczny. Dość spojrzeć bowiem na mapę, aby zrozumieć to nadzwyczajne znaczenie rzeki, przecinającej w swym biegu, na przestrzeni 150 mil ang. dziewicze lasy i najżyźniejsze okolice.

Przy jej ujściu leży maleńka osada rybacka. Dokoła smutne piaski i tylko tu i ówdzie palmy, z których jeden gatunek (Sabal serrulata) rośnie krzaczysto i ciągnie się po ziemi, nakrywając swymi pięknymi liśćmi piaski; przypomina, że jesteśmy na południu. Reszta jest bagnem, porosłem trzciną i olbrzymim rododendronem, pośród którego czerwony flamingo i wiele innego ptactwa wodnego i błotnego zwraca naszą uwagę. Płynąc w górę rzeki, w oczekiwaniu, że lada chwila roztoczy się przed naszemi oczyma cały przepych podzwrotnikowej przyrody, mianowicie palmy, banany, pandany i storczyki, rozczarowujemy się bardzo, widząc przed sobą—nieprzejrzane bory sosnowe.

Trzeba jednakże oddać sprawiedliwość, że i te lasy, jakkolwiek przypominające klimat zimniejszy, są bardzo ładne. Głównem ich drzewem jest Pinus australis, ładna sosna, wznosząca się do 30 *m.* wysokości, a ceniona zarówno jako drzewo budowlane, jak też i jako materyał do wyrobu terpentyny i oleju kreozotowego, używanego do nasycania belek, desek i słupów, mających umieścić się we wodzie lub mokrej ziemi.

Według dra H. Mayra, jednego z najlepszych znawców lasów północnej Ameryki, tworzą drzewa szpilkowe południowo-atlantyckich Stanów cały pas leśny, stanowiący granicę między podzwrotnikowym a ciepłym, umiarkowanym obszarem, t. zw. „południowy pas sosen". Pas ten, do 250 *km.* szeroki, rozciąga się na wybrzeżu zatoki Meksykańskiej i Atlantyku aż do 36° płn. szer. We Florydzie sięga on prawie aż w dziedzinę międzyzwrotnikową, ogranicza się jednakże na wyższe miejsca, podczas gdy na niższych rosną drzewa liściaste, a na moczarach cedry: Taxodium distichum.

Siedem gatunków sosen stanowi drzewostan tego lasu, przyczem każdy gatunek występuje osobno, a mianowicie na naszym półwyspie w następującym porządku: Najdalej na południu, już prawie w dziedzinie między-zwrotnikowej napotykamy Pinus cubensis, dalej na północy, aż po zatokę Tampa, Pinus

australis, P. Taeda, P. clausa, jeszcze dalej po ujście Johns River, P. serotina, — a wreszcie już na granicy pasu P. mitis[3]). Siódmy gatunek P. glabra nie rośnie na Florydzie.

Dotychczasowa gospodarka leśna tych okolic, podobnie jak zresztą i w innych Stanach, pozostawia wiele do życzenia, jestto system rabunkowy w całem tego słowa znaczeniu. Gdzie tylko możliwa komunikacya, powstają tartaki, niszczące wszystko doszczętnie, — dalej w głąb lasu zapuszczają się fabrykanci terpentyny, — i można widzieć nieraz na obszarze kilku kilometrowym wszystkie drzewa świeżo ponadcinane lub też uschłe. Ile to tej terpentyny się wszędzie wyrabia, można mieć dobre pojęcie, patrząc na całe stosy beczek tego produktu we wszystkich południowych portach.

Las taki „południowo sosnowy“ jest, jak już wspomniałem bardzo ładny, — nie okazuje on tej smutnej jednostajności, co nasze bory sosnowe. Główną jego ozdobą jest okoliczność, że jest wszędzie podszyty, i to przeważnie palmami. Znana już nam Sabal serrulata, ciągnąca się po ziemi, lub tworząca krzaczki, występuje we wielkiej ilości, — gdzie tylko sosny nie stoją zbyt blisko obok siebie. Widok takich smukłych sosen, strzelających do góry wśród bujnego i przepysznego liścia palmowego, jest rzeczywiście zachwycający.

Drugą taką ozdobą tutejszych lasów jest prześliczny pasożyt Tillandsia usneoides, zwieszający się w długich popielatych splotach ku ziemi. Trudno sobie wyobrazić, jak wielka tu ilość tej rośliny, niema prawie gałęzi, z której by się nie zwieszały całe strumienie takich leśnych włosów o kilkumetrowej długości. Zdaje mi się jednak, że ze stanowiska gospodarki leśnej ta Tillandsia nie jest tak mile widziana, jak przez turystę niebotanika; niepodobna bowiem, aby wielkie ilości tego pasożytu nie szkodziły drzewu. Sprawiedliwość wymaga jednakże nadmienić, że i tu „mech hiszpański“ jest na coś przydatny,—używają go bowiem zamiast końskiej szerści do fabrykacyi materaców, do napełniania krzeseł itp.

Za parę godzin jesteśmy w Jacksonsville, miasteczku o kilkunasto-tysięcznej ludności, będącem handlową stolicą Florydy; siedziba rządu jest w Tallanhassee. Jak prawie wszędzie w Ameryce, tak i w Jacksonsville, architektura miasta nie wymaga zbyt długiego opisu, proste domy i domki w znanym już

nam, południowym stylu o werandach i balkonach, poukładane w prostokątnie się przecinające ulice. Amfitertralne położenie miasteczka nad wielką rzeką jest dość ładne, — podróżnego razi jednakowoż piasczyste wybrzeże, — gdyż wolałby wysiąść wprost z okrętu w jakimś podzwrotnikowym lesie palmowym, jednakże już widok z werandy naszego hotelu zadawalnia nas najzupełniej, — nie ma kwestyi, jesteśmy w sąsiedztwie zwrotnika. Wszakżeż tuż obok rośnie banan, którego śliczne, olbrzymie liście zacieniają dach domku, podłużne, zielone, tak silnie aromatyczne jego owoce zwieszają się w olbrzymich bukietach. Tuż za domem rozciąga się przepyszny gaj pomarańczowy, na podwórzu hotelowym rosną palmy i to nie karłowate „palmetto“, któreśmy nieraz i dalej na północy widzieli, lecz ładna, wysmukła palma daktylowa. Tak!... nie ulega wątpliwości, jesteśmy w „the Sunny South!“

W miasteczku jest dużo hoteli i niektóre wcale wygodne, a nawet z komfortem urządzone. Cóż z tego, kiedy wszędzie brud i brud, — ta prawdziwa klątwa południa. Nie mówię już o podwórzach, publicznych placach, — gdzie najlepiej nie badać tego, co się kryje pod palmami i rozkosznem kwieciem podzwrotnikowem, ale mam na myśli obrusy, talerze, szklanki i ściany w hotelach. Prawda, że nie wiedziałbym sam, w jaki sposób to wszystko utrzymać w czystości, chociażby przez jeden dzień tylko, widząc te miliony much i rozmaitych innych owadów, które tak dotkliwie dają się czuć obcemu przybyszowi. Dość powiedzieć, że przy każdej uczcie stoi nad nami murzyn, który szerokim liściem z palmetto odgania od nas bez przestanku muchy, osy itp., chcące nam każdy kęs z ust wydrzeć.

Jacksonsville liczy się do miejsc klimatycznych. Ciepłota jest rzeczywiście cały rok bardzo przyjemna, wynosi ona przeciętnie w zimie 14·5°, na wiosnę 21·3°, w lecie 27·5°, w jesieni 20·3° C., jak atoli kuracyusze znoszą tę ilość owadów, i czy to się przyczynia do zdrowia i do dobrego humoru, to jest dla mnie zagadką, — bo trzeba wiedzieć, że i w zimie, jakkolwiek znacznie mniej, to przecież zawsze jeszcze dość jest tych dręczących stworzonek.

Potrzeba choć raz w życiu siedzieć w spokojny pogodny wieczór w Jacksonsville na werandzie i słyszeć tę muzykę, którą wyprawiają moskity, ćmy, chrząszcze itp. w powietrzu, —

potrzeba czuć te bolesne, piekące ukłucia po całem ciele,— aby mieć wyobrażenie o ujemnej stronie tego rozkosznego kraju.

Jackonsville jest miastem handlowem. Szerokie jego ulice, zacienione pięknemi drzewami okazują ruch niezwykły, — przedewszystkiem wpada w oko wielka ilość owoców na wozach, jadących do portu. Jakoż rzeczywiście, wszystkie te przepyszne owoce południa, które podziwiamy w N. Jorku i innych wielkich miastach atlantyckich, pochodzą z Florydy, — a Jackonsville i St. Augustine są głównymi targami, na których kupcy północy nabywają ten produkt. Oko napatrzeć się nie może na te przepiękne brzoskwinie, banany, granaty, pomarańcze, daktyle, których całe stosy co chwila spotkać można. Mniejszą ważność ma handel bawełną, gdyż we Florydzie, podobnie jak wszędzie indziej w północnej Ameryce poniżej 30⁰ płn. szer., trzcina cukrowa wypiera zupełnie bawełnę, a to z tego powodu, że ziemia się więcej nadaje do tego, i że cukier jest intratniejszym interesem, aniżeli bawełna.

Mimo tego wszystkiego nie sądzę jednakże, aby Floryda nadawała się do kolonizacyi dla wychodźców europejskich. Nie mam tu na myśli klimatu, — gdyż do tego łatwo przywyknąć i w ogólności stosunki zdrowotne są na Florydzie mimo bagien bardzo dobre, tak że n. p. „Yellow Jack“ (tak nazywają Yankiesi z humorem skazanego żółtą gorączkę) jest z wyjątkiem Fernandiny rzadkim gościem, lecz—trudności dla ludzi bez większego kapitału przygotowania ziemi pod uprawę. Najlepszą bowiem glebę stanowią moczary, a osuszenie tychże wymaga znacznych wkładów i wielkiej pracy, — więc choć łatwo otrzymać akr gruntu za dolara, to nie trzeba przytem zapominać, że roboty wstępne będą kosztować 10 dolarów.

Chcąc poznać Florydę z najpiękniejszej jej strony, musimy się udać na południe, jednakże nie koleją żelazną, którą moglibyśmy zajechać aż na granicę Everglades do Punta Gorda,—lecz strumieniem St. Johns River w górę. Tu możemy się faktycznie nasycić widokiem podzwrotnikowej wegetacyi w całej pełni. Rzeka, jakkolwiek płytka, przedstawia się imponująco, gdyż jest bardzo szeroka, zwykle 6—10 *km.*, jestto więc jakgdyby cały szereg jezior jedno za drugiem.

Lecz cóż to za kłody pływają po rzece? Przypatrzmy się lepiej, — od czasu do czasu pokaże się nad wodą olbrzymia

paszcza, — to aligatory. Nie miałem pojęcia, że ich tyle tu jest, dalej w górze rzeki, a osobliwie na małych bocznych dopływach, występują one — mówiąc bez przesady — setkami. Z tego powodu wytworzył się na okrętach, pływających po St. Johns-River, osobny sport, — wszystko strzela do aligatorów. Za dość drogie pieniądze wypożycza się strzelbę i amunicyą i rozpoczyna się to szczególniejsze polowanie. Dziwić się należy, że ludzie mają tu tak mało zmysłu dla piękności przyrody; zamiast się zachwycać bujną i przepyszną roślinnością wybrzeży, gdzie każdy krok przedstawia coś nowego i zajmującego, — spogląda wszystko wytężonym wzrokiem na wodę, — a skoro się pokaże czarne — nieraz i 6 *m.* długie cielsko, następuje kanonada.

Pukanina ta nie sprawia wiele przyjemności podróżnemu, któryby się chciał w spokoju z całem skupieniem oddać wrażeniom; ciągle się zdaje, że w pobliżu wre walka, lub przynajmniej odbywają się manewry wojskowe.

Aligatory są prawdziwą plagą Florydy. Farmerzy się skarzą, że giną im psy, drób – a przedewszystkiem trzoda chlewna, która bez bagna i wody obejść się nie może, — rozbójnicze te potwory urządzają na nią prawdziwe zasadzki i biada niewinnej śwince, która się zanadto zbliży do rzeki, niezgrabny napozór aligator rzuca się jak błyskawica i za chwilę niknie pod wodą ze swą kwiczącą ofiarą w paszczy. O kąpieli w rzece nie ma nawet mowy i potrzeba będzie długich lat kultury, zanim aligatory znikną tu tak, jak krokodyle w dolnym Egipcie.

Mijamy urocze stacyjki: Hibernia, Magnolia, Green Cove Springs, wszystkie słynne jako miejsca klimatyczne, a ostatnie także jako kąpiel siarczana. Wznoszą się więc wszędzie piękne hotele i wile, ocienione palmami, w sąsiedztwie dziewiczego, podzwrotnikowego lasu. Floryda wchodzi coraz bardziej w modę jako kraj zimowych wycieczek i miejsce do kuracyi chorób piersiowych. Yankes nazywa ją „Włochami amerykańskiemi“ i chętnie ucieka w zimie z Bostonu, N. Jorku itp. przed zamieciami śnieżnemi i mroźnymi wichrami w tę krainę słońca i ciepła.

Coraz to piękniejsze obrazy przed naszemi zdziwionemi oczyma. Na tak zw. „hummokoch“, t. j. wyżej położonych miejscach, rosną prawdziwie zachwycające podzwrotnikowe lasy. Nie możemy sobie odmówić tej przyjemności, ażeby w następnej stacyi, korzystając z dłuższego zatrzymania się okrętu,



Wśród dziewiczego lasu na Florydzie.

nie zapuścić się w głąb tej podzwrotnikowej puszczy leśnej. Co za wrażenia, co za widoki! Brodzimy w miękkiej lecz suchej masie, podobnej do torfu, a złożonej ze zbutwiałych i na poły przegniłych liści i innych cząstek roślinnych. Przed nami wznoszą się smukłe magnolie (Magnolia grandiflora), strzelające jak gładkie świece do 30 *m.* wysokości. Na samej górze tworzą śliczne, z wierzchu zielone, ze spodu czerwone liście, olbrzymie bukiety. Tuż obok poważny dąb o wiecznie zielonych liściach, t. zw. dąb życiowy (life oak, Q. virens Ait.), przeciąga swoje potężne konary przez powietrze i spogląda wzrokiem starca na urocze palmy (Sabal palmetto), które jak piękne, pełne wdzięku dziewice, schylają skromnie swe zielonowłose główki.

Bujna zieleń palmetta, wijącego się po ziemi (S. serrulata) idzie w zawody z liśćmi wawrzynu florydańskiego (Persea carolinensis). Do tego gęste krzaki (Ilex, Aralia, Illicium, Symplocos, Cliftonia) tworzą zielone ściany, przez które przedrzeć się niepodobna, kolczaste opuncje wymagają ostrożnego stąpania po ziemi, a liczne powojowe rośliny pną się po pniach do góry i tworzą kwieciste, napowietrzne mosty.

Lecz cóż to? Około śnieżno-białych kwiatów jukki brzęczą i fruwają jak gdyby wielkie owady, strzelające nam od czasu do czasu w oczy błyskiem rubinu. Przybyszu z dalekiego wschodu, spoglądaj z uwagą, to są cacka przyrody zachodniej półkuli, to kolibry*)! Niestety stworzonko to, jakgdyby jakaś nadziemska istota, niedozwala nigdy długo nasycić się swym widokiem. Nie siada bynajmniej na kwiatkach, które je nęcą, lecz jak błyskawica przypada z daleka i znika, i tylko w tej chwili, kiedy trzepocząc nadzwyczajnie szybko skrzydełkami, wisi w powietrzu i zapuszcza długi dziobek w kielich kwiatowy, okazuje się podobny do naszego motyla gołębnika (Macroglossa stellatarum).

Wrzawa i krzyk razi nasze uszy, zdziwieni podnosimy głowę do góry i widzimy, jak całe stado zielonych papug (Ps. carolinensis) obsiadło jakieś drzewo. Ileż to gwaru, ileż to kłótni, jaki niepokój pośród tych wesołych i gadatliwych stworzeń, przezwanych słusznie małpami ptasiego świata.

Lecz oto i zagroda ludzka przed nami. Przedsiębiorczy

---

*) Trochilus colubris.



Zagroda na Florydzie pod palmą daktylową.

plantator zapuścił się w głęboki las podzwrotnikowy i mieszka jak w cieplarni. Śliczna, wysmukła palma daktylowa, zacienia mu chatkę, pod drzewami figowemi spacerują kury, z wielkich plantacyj pomarańczowych dochodzi nas woń balsamiczna, a pół nagie dzieci zrywają długiemi tykami banany.

Już i plantacye za nami, a gęsty las otacza nas znów dokoła. Pstre ziemby obsiadły gęsto gałęzie, tworząc jakby sznurki paciorków kolorowych, mnóstwo gołębi i innych świetnie upierzonych ptaków uwija się za owadami, których tu poddostatkiem. Wtem jakiś szelest koło nas, podobny do skrzeczenia naszego polnego konika; przerażeni jednym susem skaczemy w bok, gdyż spłoszyliśmy wielkiego grzechotnika, który w lasach tych jest bardzo pospolity i należy także do tego wielkiego legionu plag florydańskich.

Zaledwie ochłonęliśmy z przestrachu, gdy znowu nas elektryzuje szelest nad naszemi głowami, tą razą jednak niema żadnego niebezpieczeństwa.

Zdziwieni przypatrujemy się brzydkiemu zwierzęciu, które wygląda jak wielki szczur, a przestraszone naszym widokiem, spuszcza się powolnie z drzewa i umyka w głąb lasu. To dydelf czyli opossum, zwierzę z najniższego rzędu ssaków, t. zw. torbaczy, których właściwe królestwo jest w Australii. Skórki tego zwierzęcia są i u nas bardzo dobrze znane pod nazwą „kangurów“.

W oddali przebiega stadko dzikich indyków, spłoszone zapewne przez żbika, rysia lub lisa, więc nie ulega wątpliwości, że Floryda to prawdziwe eldorado dla myśliwego.

Lecz czas nam powrócić do okrętu i dalej w drogę, w górę rzeki. Na brzegach ciągle las i las, lecz tym razem już w innej postaci. Wpłynęliśmy bowiem w dziedzinę bagien „swamps“, których gleba po jakiem takiem osuszeniu nadaje się bardzo dobrze do plantacyi trzciny cukrowej.

Jednakże w tej dziczy o plantacyach jeszcze niema i mowy; tutaj mokry bór, nieprzystępny i odwieczny w guście litewskich mateczników, tylko że słońce południa bujniejszą i piękniejszą stwarza roślinność, aniżeli mgliste, zimne niebo nadbaltyckiej północy.

Na najbliższej stacyi zapuszczamy się łódką w głąb bagna. Co za chaos, co za gąszcz, jaki niezwykły widok. Zdaje mi się, że zaklęcie czarodziejskie cofnęło mię miliony lat

wstecz, i że poruszam się w lesie starożytnej formacyi geologicznej. Dookoła mnie nadzwyczaj ciekawe cedry florydańskie (Taxodium distichum), wznoszące swoje korony, podobne do deszczochronów, do wysokości 40 *m.* nad ziemią. Jasno-szara, srebrzysta Tillandsia, zwiesza z ich szczytu sploty swych nici, a z ich korzeni wystają nadzwyczaj charakterystyczne kolankowate wyrostki, które otaczają każde drzewo dokoła. W sąsiedztwie cyprysów rosną i drzewa liściaste (Liquidambar styraciflua, Fraxinus platycarpa, Nyssa aquatica), których jasna zieleń przyjemnie odbija od ciemnych, prawie brunatnych szpilek cyprysu. Wszystkie drzewa moczarów okazują jedną dziwną a wspólną cechę, oto pnie ich są w pobliżu korzenia zgrubiałe, przez co wyglądają jak wielkie, pękate flaszki.

Wysoka trzcina, olbrzymie skrzypy, najrozmaitsze krzewy tworzą gęstwinę nie do przebycia, tylko ogniem i żelazem można by sobie drogę w głąb torować.

A jakie to życie, a jaki ruch w tych moczarach! Przed nami i obok nas wynurza się potworny łeb aligatora, którego młode potomstwo wygrzewa się na pniach i wystających z wody korzeniach. Na małych wysepkach leżą nieruchomo sploty wężów, sunie się leniwo wielki żółw, lub pełzają jaszczurki.

Setki prześlicznie upierzonych czapli i flamingów, zdają się wynagradzać nas swym pięknym widokiem za niemiły i odrażający obraz gadów, pełzających u ich stóp.

W cieniu drzewa na suchszem nieco miejscu stoi na straży maluśki niedzwiadek (szop), czyhający na zdobycz. Jedno uderzenie łapki o wodę, i już rak lub żółw w jego mocy. Można mu się przypatrywać przez lornetkę całemi godzinami bez znudzenia, tak są komiczne i pocieszne jego ruchy. Nagle straszliwy ryk wstrząsa powietrzem, to pantera, królowa lasów florydańskich zdradza swoją bliskość, i płoszy całe stado lękliwych sarn.

Na południe od miasta Palatki, w pobliżu jeziora L. George, skończyła się moja podróż po rzece Johns River.

Tam jednak zaczyna się właśnie najbujniejsza okolica. Główne plantacye pomarańczowe leżą nad wązką odnogą morską, rozdzieloną wydmami od oceanu, a noszącą w dziwny sposób nazwę rzeki „Indian River“. Jeszcze dalej na południe występuje międzyzwrotnikowa flora w całej pełni. Tu wdzięczą się



„Swamps“ (bagna) na Florydzie.

śliczne palmy, jak Oreodosa regia i Thrinax, tu zielenią się Fikusy, Eugenie, Rubiaceae, Myrsineae, Sapotaceae, Verbenaceae, Euphorbiaceae, tu rosną Simaruba, Ximenia, Anona, Clusia, Capparis, Rhizophora, Combretaceae, Myrtaceae, tu udaje się nawet, chociaż nie tak świetnie jak w Indyach zachodnich, Guaiacum sanctum i Swietenia Mahagoni, drzewa, dające tak kosztowny materyał.

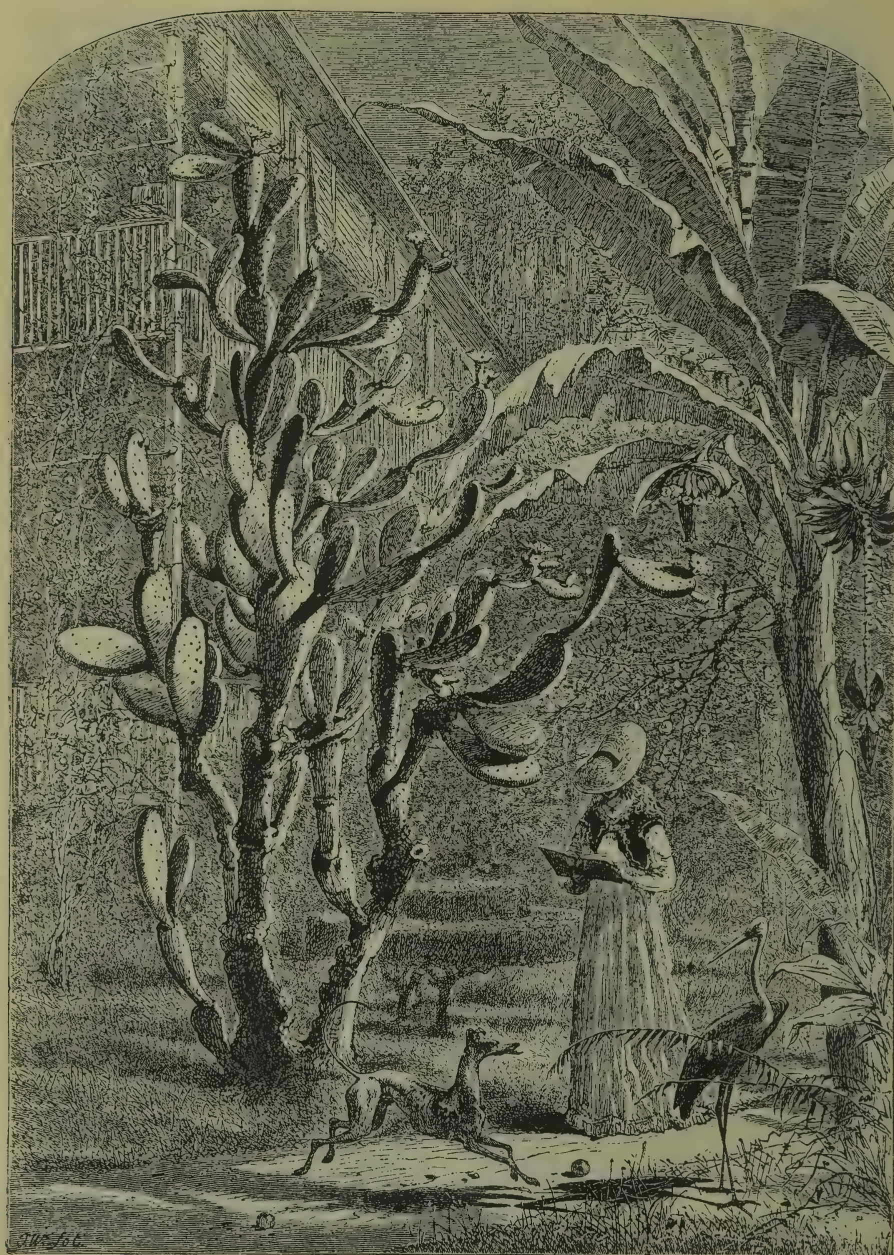
Ostatni wreszcie obszar na południu, t. j. Everglades, są to bagna nieprzystępne i nieprzydatne dla kultury.

Opuszczamy rzekę i jedziemy koleją ku wybrzeżu, gdzie leży miasteczko St. Augustine. Na pierwszy rzut oka poznajemy, że to nie jest osada Yankesów; każdy ktokolwiek zwiedzał Włochy lub Hiszpanią, przypomni sobie zaraz południowo romańskie miejscowości. Te same wąziutkie uliczki, te same małe domki o grubych murach z balkonikami, skrytki, mosty prowadzące przez ulicę od domu do domu, wielkie niezgrabne kamienne bramy, te same czarnookie niewiasty, spacerujące po skwerach publicznych, co i u nas w południowej Europie.

Jakoż rzeczywiście St. Augustine jest osadą hiszpańską, której założenie datuje od r. 1565, jestto więc najstarsze miasto w Stanach Zjednoczonych. Mimo ożywionego handlu owocami, żyje tu niewiele, bo zaledwie około 3.000 mieszkańców, przeważnie Hiszpanów i murzynów, dopiero od lat kilku daje się spostrzedz przypływ Yankesów, uwidoczniający się już zewnętrznie przez liczne eleganckie wille, modne hotele, odbijające bardzo od starożytnych domków.

Jako osobliwość, pokazują podróżnemu starą hiszpańską katedrę z 16 wieku, o niezgrabnej romańskiej fasadzie i starą forteczkę S. Marko. Ta ostatnia jest rzeczywiście bardzo zajmująca i prawie nie chce się wierzyć, ażeby tego rodzaju starożytne zamczysko, które by się więcej nadawało na brzegi Renu, mogło się znajdować w młodych Stanach Zjednoczonych.

Forteczka ta leży bezpośrednio nad morzem, jej bastyony i wieżyczki zdają się wznosić wprost z wody. Chociaż porosła mchem i poczerniała od starości, chociaż zaniedbana i w części już ruina, trzyma się wcale nieźle, a trzeba dodać, że ponure jej mury, tworzą wraz z bujną zielenią, po nich się pnącą, na tle niebieskiego morza i ciemnoszafirowego nieba śliczny obraz, godny pędzla artysty.



Ogród w St. Augustine.

Roślinność w St. Augustine jeszcze piękniejsza niż w Jacksonsville. Te liany, passiflory i wanile, pnące się po domach i drzewach, te drzewa oleandrowe, rosnące po ogrodach, publicznych placach i ulicach, te palmy daktylowe, banany, pomarańcze i olbrzymie kaktusy, zieleniejące po ogrodach, wszystko to tak zachwyca, że rzeczywiście można zazdrościć szczęśliwcom, którym losy pozwalają spędzać tutaj miesiące zimowe.

Przystań w St. Augustine jest nieszczególna, bo płytka i z licznemi mieliznami. Uwagę naszą zwraca tegoczesny zlepieniec muszlowy, zajmujący obok piasku znaczne części wybrzeża. Jestto, nieliczając cegieł, jedyny materyał budowlany w tej części Florydy; jakoż wiele domów, a nawet wspomniana forteczka, są z niego zbudowane, ściany wyglądają, jak ławice muszlowe.

Płytkie te obszary morskie obfitują w ryby i muszle wszelkiego rodzaju, — każdy połów jest nadzwyczajnie obfity, niedziw więc, że stan rybacki kwitnie tu w całej pełni. Przedewszystkiem murzyni oddają się chętnie temu zajęciu, bo też pływanie w łódce wzdłuż wybrzeża jest o wiele przyjemniejszą rzeczą, aniżeli ciężka praca polowa w plantacyi bawełny lub trzciny cukrowej. Jednakże skutkiem tej wielkiej podaży, ryby, ostrygi i t. p. „owoce morza“ są niesłychanie tanie, tak że zarobek rybaka nie może się równać zarobkowi rolnika. W ogóle dziwić się należy wielkiej taniości tych florydańskich miasteczek, jestto w Stanach Zjednoczonych anomalią, bardzo mile widzianą przez każdego podróżnika.



VI.

Przez Góry Apalachijskie i prerye.

Po zakończeniu obrad V międzynarodowego kongresu geologów w Waszyngtonie (1. września 1891) odbyła się wielka wycieczka geologów na daleki zachód, w której wzięło udział około stu członków kongresu. Trzeba przyznać, że wycieczkę tę urządzono na wielką skalę, prawdziwie po amerykańsku.

Odpowiednio do programu, t. j. chęci pokazania swym europejskim gościom o ile można najwięcej, wypracowali nasi amerykańscy koledzy i przewodnicy wycieczki szczegółowy plan podróży, któremu trudno nie przyznać najżywszych słów uznania. Mając osobny pociąg, zatrzymywaliśmy się bez względu na stacye wszędzie, gdzie było tylko coś ciekawego do widzenia. Ponieważ w każdem takiem miejscu wszystko, począwszy od podwodów aż do rozmaitych komitetów czekało na nasze przybycie, przeto wyzyskano czas w tak znakomity sposób, że zwykły śmiertelnik potrzebowałby z pewnością blisko pół roku, aby to zobaczyć, co my obejrzeliśmy przez miesiąc.

Dla zorjentowania się szanownego czytelnika podaję w głównym zarysie przegląd naszego szlaku z wymienieniem odnośnych linij kolejowych, stanów i terytoryów.

1. Baltimore and Ohio Rail Road.

Z Waszyngtonu (Kolumbia) przez Wheeling (W. Virginia), Newark (Ohio), przez Indyanę do Chicago (Illinois).

2. Chicago, Milwaukee & St. Paul R. R.

Z Chicago przez Millwaukee (Wisconsin) i St. Paul do Minneapolis (Minnesota).

3. Northern Pacific R. R.

Z Minneapolis przez Bismark (N. Dakota), Livingstone (Montana) do Cinnabar (Wyoming), ztąd napowrót do Livingstone, i dalej na zachód przez Logan do Butte.

4. Union Pacific R. R.

Z Butte do Pocatello Shoshone (Idaho), Ogden (Utah).

5. Rio Grande Western R. R.

Z Ogden do Salt Lake City (Utah) i Grand Junction (Colorado).

6. Denwer and Rio Grande R. R.

Z Grand Junction przez Leadville, Colorado Springs, Manitou (Colorado).

7. Atchison Topeka & Santa Fé RR.

Z Colorado Springs przez Albuquerque (New Mexico) do Flagstaf i napowrót do Colorado, do Denwer.

8. Chicago, Rock Island and Pacific R. R.

Z Denweru przez Topeka (Kansas), Kansas City (Missouri) do Chicago.

9. Chicago & Grand Trunk R. R.

Z Chicago do Port Huron (Michigan) Sarnia, Ontario (Kanada) Niagara.

10. New York central & Hudson River R. R.

Niagara Falls do Buffalo (N. York).

11. West Shore R. R.

Z Buffalo do Weehawken z prawem wycieczki na własną rękę po Kanadzie lub Stanie Nowojorskim.

Długość powyższego szlaku kolejowego wynosi 10.854 *km.*

W wesołem usposobieniu opuszczamy Waszyngton w przepysznych wozach kolejowych, kierując się ku północnemu zachodowi. Już w sąsiedztwie drugiej stacyi „Silver Spring“ kończy się Coastal Plain, a zaczyna Piedmont Plateau.

Niejednokrotnie przekraczaliśmy już ten ostatni obszar w naszej podróży, więc zrozumiemy całkiem dobrze postać krajobrazu, roztaczającego się przed naszemi oczyma.

Okolica powabna, lesista i mało zaludniona. Widzimy tu liściowe lasy amerykańskie w całej ich świetności. Nadzwyczajna



rozmaitość bawi oko, obok różnych gatunków dębów rosną tu hikory, wznoszące się do 30, a nawet 40 *m.* wysokości. Potężne ich pnie, mające przeszło 1 *m.* w średnicy, gładkie i proste jak słupy, zwracają już z daleka uwagę podróżnego na siebie. Drzewa orzechowe, kasztany, drzewa tulipanowe, glediczje, platany, osiągają tu nieznane zresztą nigdzie rozmiary.

Śród tego ścielą się krzaki jak Crataegus, Rhus, Evonymus, Corylus, Hamomelis i wiele innych, — urodzajną ziemię pokrywa wieczna zieleń roślin: Andromeda, Kalmia, Vaccinium, Rhododendron. Wdzięczne girlandy z Vitis, z jadowitego Sumach lub też z Ampelopsis owijają pnie i gałęzie.

Kryształowo czyste, rwące rzeki płyną w wartkich szypotach w głębokich, wyżłobionych jarach, tu i owdzie wznosi się omszona skała gnajsu, kwarcytu lub łupku łyszczykowego. Warstwy są pościskane, pofałdowane i strome, — w kilku miejscach poprzerzynane i w części ułożone naprzemian wybuchami diabazu, — których resztki widoczne są obecnie w postaci potężnych pokładów.

Dalej ku zachodowi w sąsiedztwie Gór Apalachijskich warstwy krystaliczne ustępują miejsca półkrystalicznym, t. j. fyllitom, łupkom serycytowym, otrelitowym, chlorytowym, wapieniom i t. p. Są to widocznie pokłady osadowe przemienione. Jak to załączony profil uwidacznia, przybiera cały ten szereg pokładów Piedmontu postać wachlarza, albowiem warstwy upadają na wschodzie ku zachodowi, a zachodnie ku wschodowi, — w środku stoją pionowo.

W braku wszelkich dat paleontologicznych, niepodobna ściśle oznaczyć wieku tej formacyi. Wprawdzie u stóp wzgórza Catoctin napotykamy t. zw. „Newark“, to jest czerwony piaskowiec i wapień tryjasowy, leżący niezgodnie na półkrystalicznych skałach Piedmontu, co wskazuje niewątpliwie na starszy wiek tychże, ale na tem koniec.

Przekrój przez Piedmont Plateau.

C = Catoctin. *N* = Newark (Triassic) red sandstone. *L* = Wapień kambryjski. *Sh* = Mikołupki. *D* = diabazy. *S* = serpentyn. *Gn* = gnajs. *G* = granity. *P* = osady Coastal Planu. *A* = oś wachlarza.

Z porównawczych petrograficznych studyów można jednakże wyciągnąć wniosek, że zachodnia półkrystaliczna część wyżyny jest starsza wiekiem, paleozoiczna, podczas gdy wschodnia t. j. krystaliczna, przedstawia nam resztkę przedkambryjskiego lądu, który dał właśnie materyał na utworzenie się zachodniej połowy.

Przy stacyi Harper's-Ferry tuż na granicy Marylandu wjeżdżamy w góry. Z mostu kolejowego nad Potomakiem mamy przepyszny widok na tę, zarówno pod względem przyrodniczym jak też i historycznym ciekawą okolicę.

Po prawej, t. j. północnej stronie wznosi się wysoki grzebień górski, zbudowany z piaskowca i łupków, t. zw. Maryland Heights, przekraczający rzekę i ciągnący się dalej w Wirginii pod nazwą London Heights. Dalej na południu wpada do Potomaku najważniejszy jego dopływ Shenandoa River, i właśnie na tym trójkącie pomiędzy obu rzekami leży miasteczko Harpers Ferry, mające skutkiem swego położenia niepoślednią strategiczną wartość, — jak to się okazało było podczas wojny secysyjnej.

Pasmo to górskie, tak charakterystyczne pod względem geograficznym, bo wązkie i strome, a niezmiernie stałe w swem długim przebiegu, stanowi pierwszy apalachijski fałd. Jego nazwa miejscowa jest „Blue Ridge“ (Niebieski Łańcuch), jego długość znaczna. A wpada nam w oczy zarówno na północy, jak też i na południu, możemy je całkiem dobrze śledzić bez przerwy od Nowej Anglii aż do Georgii. Im dalej ku południowi tym wyższe jego szczyty, (Black Dome 6.700', Caesars Head 4.800), tym śmielsze i ostrzejsze jego kształty.

Geologiczne stosunki tego pasma są dość zawiłe, chcąc je zrozumieć musimy pokrótce zapoznać się z geologią Apalachów w ogóle, ażeby módz potem spokojnie oddać się wrażeniom i okiem znawcy spoglądać na obrazy, odsłaniające się po obu stronach kolei żelaznej.

Góry Apalachijskie obejmują warstwy paleozoiczne, t. j. oddział najstarszych formacyj, zawierających skamieniałe resztki organiczne, w nieprzerwanym szeregu. Mamy tu więc formacye: 1. Syluro-kambryjską, 2. Sylurską, 3. Dewońską, 4. Kamiennowęglową.

Dla łaskawych czytelników, zajmujących się bliżej geologią,

podaję następującą tabliczkę, w której uwidoczniony jest podział na poszczególne horyzonty i nazwy tychże, używane z jednej strony w N. Jorku i Pensylwanii, z drugiej w Marylandzie i Wirginii.

Formacya	L.	Nazwy w Nowym Jorku i Pensylwanii	Nazwy w Marylandzie i Wirginii
Carboniferons	13	Productiv Coal Measures	Pittsburg Series. Barren Coal Measures. Alleghany River Series.
	12	Potsville Conglomerate (Millston Grit) . . .	Great Conglomerate.
	11	Manch Chunk Red Shales Mountain Limestone . .	Greenbrier Sholes.
	10	Pocono Sandstone (Vespertine)	Montgomery Grits.
Devonian	9	Catskill Sandstone.	
	8	Chemung. Hamilton Shales.	
	7	Oriskany Sandstone.	
Silurian	6	Lower Helderberg Limest Salina Group Sandstone	Cement Rock.
	5	Niagara Limestone Clinton Shales.	
	4	Medina Sandstone . . . . Oneida Conglomerate . .	Massanuten Sandston.
Siluro-Cambrian	3	Hudson River Shales . .	Martinsburg Shales.
	2	Trenton Chasy Limestonc	Shenandoah Limestone (Valley Limestone).
	1	Potsdam Sandstone.*)	

Cały ten szereg wapieni, piaskowców, iłołupków i zlepieńców przedstawia nam osady wielkiego morza, które zakrywało niegdyś dzisiejszy kontynent Ameryki północnej. Miąższość tego szeregu warstw jest o wiele znaczniejsza w górach apalachijskich aniżeli dalej na zachodzie w dziedzinie zagłębia Missisipi, co według Dany i Halla dowodzi stopniowej depressyi wschodniego obszaru podczas osadzania się warstw. [1])

W Pensylwanii np. obliczają tę miąższość na 40.000 stóp, więc widoczną jest rzeczą, że transport tego olbrzymiego klastycznego materyału odbywał się ze wschodu na zachód. Musimy więc przyjąć, że w odległej geologicznej epoce znajdywał się w miejscu dzisiejszego Coastal Plainu i poza nim potężny kon-

*) Liczby w przekroju nr. 4. odnoszą się do powyższego podziału.

tynent, którego skały stanowiły źródło dla tych wielkich mas osadowych i być bardzo może, że dzisiejsza wschodnia (krystaliczna) połowa Piedmontu jest resztką tego zniszczonego i zapadłego lądu stałego.

Z końcem formacyi kamienno-węglowej tuż przed czasem, w którym skutkiem olbrzymiego nagromadzenia materyału zamienił się brzeg morski w cały szereg bagien i limanów, z osadzającymi się pokładami roślinnemi — późniejszy węgiel kamienny — nastąpiło pofałdowanie wszystkiego, przezco Apalachy otrzymały w głównych zarysach swoje dzisiejsze cechy geologiczne.

Każdy poprzeczny przekrój przez te góry odznacza się brakiem symetryi, widać bowiem cały szereg antyklinalnych i synklinalnych fałdów (siodeł i łęków), przewróconych ku zachodowi, skutkiem czego pokłady upadają przeważnie ku wschodowi, podobnie jak to i w Karpatach ma miejsce. W środku tych fałdów leżą po stronie zachodniej Apalachów pokłady kamiennego węgla prawie zupełnie poziomo, — gdyż fałdowanie odbyło się przedtem.

Na stronie zaś wschodniej fałdy są więcej ściśnięte i strome, niema więc węgla, natomiast okazują się starsze warstwy.

W niektórych miejscach, jak np. w profilu między Cumberland a Hancock, niema tej jednostronności, tylko nadzwyczaj regularne, prosto stojące fałdy. Regularność ta jest tak wpadająca w oczy, że geolog Rogers, który pierwszy studyował tę okolicę, sądził, że faliste to ułożenie pokładów pochodzi od regularnego uderzania o skorupę ziemską ognistopłynnych mas, falujących w głębi ziemi. [2])

Skały wybuchowe okazują się tylko po wschodniej stronie, tj. tam, gdzie są fałdy najbardziej pościskane i powznoszone i zkąd szła fałdująca siła, a więc po stronie zewnętrznej. Piaskowiec budujący Blue Ridge jest poprzeżynany we wielu miejscach lawami czerwonych porfirytów, bardzo podobnych do egipskiego „porfiro rosso antico“.

Niema może drugiego punktu na ziemi, gdzieby związek pomiędzy budową geologiczną a systemem rzecznym był bardziej widoczny, aniżeli w Apalachach. Wszystkie rzeki mają swe łożyska w dolinach synklinalnych. Wiele z mniejszych rzek

płynie zupełnie w kierunku fałdów, podczas gdy niektóre z większych, jak np. Potomak, Schuykill i Susquehanna, zawdzięczają swój bieg poprzeczny zmiennym wpływom całego tego szeregu następujących po sobie podniesień, fałdowań i depressyi.[3])

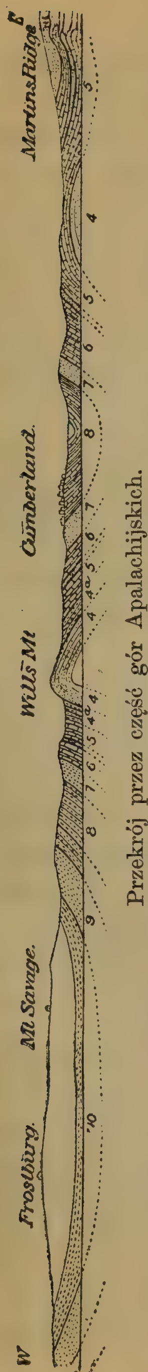
Wracając teraz do Harpers Ferry, zobaczymy w Blue Ridge strome, ku zachodowi przewalone fałdy, okazujące u spągu gnajs, u stropu zaś wapienie, łupki i piaskowce syluro-kambryjskie i sylurskie.

Zaraz za tą stacyą rozpoczyna się prześliczna i bardzo ciekawa dolina, t. zw. Appalachian Valley, oddzielająca Blue Ridge od właściwych Apalachów. Jestto wielki łęk, zbudowany z wapienia syluro-kambryjskiego, t. zw. Trenton-Chasy-limestone. Liczne wody, płynące leniwo tą doliną, wypłukują wapień, skutkiem czego widać wszędzie jaskinie, kamienne słupy i piramidy, skały podobne do ruin i inne tym podobne zjawiska erozyjne. Stosując się do zwyczaju przyjętego powszechnie w Stanach Zjednoczonych, aby porównywać amerykańskie okolice z europejskiemi, nazwałbym dolinę tę „amerykańską saską Szwajcaryą“, gdyż przypomina ona faktycznie widoki z nad Łaby koło Bastei, Pirny, Königsteinu i t. p.

Jednem z najsłynniejszych zjawisk tego rodzaju jest „Natural bridge“, o którym każdy Wirgińczyk wspomina z dumą, utrzymując, że obok Niagary jest to najciekawsza i najbardziej imponująca rzecz z całej Ameryki. Jakkolwiek zapatrywanie to przesadzone, to przecież trzeba przyznać, że ten most przyrodniczy jest godny widzenia. Jestto kamienny, 65 *m* wysoki, a 30 *m* szeroki łuk, wznoszący się śmiało nad potoczkiem Ceder-Creek.

Obok mostu przyrodniczego spotykamy tu i naturalne tunele, wieże kościelne, — a przedewszystkiem jaskinie.

A przytem co za roślinność, co za urodzajna ziemia wszędzie! W cieniu wielkich sykomorów i platanów skryły się małe domki farmerów, którzy tu żyją rzeczywiście, jakgdyby w raju. Na dolinie i po stokach gór rozciągają się żyzne ogrody; łagodny klimat i dobra gleba wytwarzają tu przepyszne owoce i bujne płody rolnicze. Znakomite winogrona i melony, doskonałe jabłka, — pyszne warzywa, piękny tytoń i kukurudza,



Przekrój przez część gór Apalachijskich.

słodkie bataty, oto produkta zachodniej Wirginii, tego kraju tak przyjemnego, a tak mało znanego w Europie.

Koło stacyi North Mountain żegnamy piękną dolinę i wjeżdżamy w góry Apalachijskie.

Góry te średniej wysokości, bo wznoszące się rzadko do 2.000 *m.*, przypominałyby nasze Karpaty, — gdyby fałdy nie były tak szerokie. Nieraz wygląda synklinala jak wyżyna, i trzeba milami całymi jechać, aby dostać się znów we wnętrze wzniesionego pasma górskiego. Również brak większych jednostajnych lasów szpilkowych, odróżnia Apalachy całkiem wybitnie od naszych Karpat.

W dolinach i na stokach aż do 1000 *m.* wysokości roztacza swe wdzięki piękny amerykański las o mieszanym drzewostanie, — widać tu więc wszędzie dęby, hikory, platany, sykomory, orzechy włoskie, kasztany, drzewa tulipanowe i t. p.

Im dalej ku górze, tym mniejsza rozmaitość, przedewszystkiem znika szlachetny kasztan zupełnie. W wysokości 1.400 do 1.800 *m.* widzimy tu przeważnie buki amerykańskie (Fagus ferruginea), dęby (Quercus rubra), klony cukrowe (Acer saccharinum), brzozę (Betula lenta) i końskie kasztany (Aesculus rubra).

Jeszcze wyżej dominuje buk i nieco brzozy, aż wreszcie na najwyższych szczytach wznoszą się lasy szpilkowe (Picea nigra, Abies Fraseri), otoczone na swych krańcach wysokim rododendronem i karłowatą olchą (Alnus viridis). Wśród tych gór i lasów wije się kolej dolinami rzek. Opuszczamy na krótki czas zachodnią Wirginię i jedziemy przez Maryland.

Pomiędzy Hancock a Cumberland widzimy ładny przekrój, przedstawiający nadzwyczaj regularne fałdy pokładów sylurskich i dewońskich. Przejeżdżamy przez Cumberland, miasteczko liczące 15.000 mieszkańców, drugie co do wielkości

po Baltimore w Marylandzie, a ważne ze swego górnictwa węglowego i fabrykacyi znakomitego portlandzkiego cementu.

Zwracamy się napowrót do Wirginii i przy stacyi Piedmont wjeżdżamy w sam środek zagłębia węglowego „Cumberland Coal basin“.

Trzeba wiedzieć, że przecinając Apalachy, przekraczamy jedno z największych i najbogatszych zagłębi kamienno-węglowych całego świata, t. zw. „Apalachijskie pole węglowe“. Przyroda nie poskąpiła niczego temu błogosławionemu krajowi, obok żyznych pól, lasów, winnic, są tu także nieprzebrane masy tego cennego kopalnego materyału opałowego.

Apalachijskie pole węglowe ciągnie się w postaci nieregularnej elipsy od Stanu Tennesee aż do północnej granicy Pensylwanii na długości 600 mil ang. Jego największa szerokość wynosi 170 mil, tak że całą powierzchnię można obliczyć na 60.000 kw. mil. Najważniejszym punktem całego zagłębia tak co do produkcyi węgla, jako też co do jego użycia na cele przemysłowe, jest miasto Pittsburg w Pensylwanii.

Już z tego, cośmy wyżej powiedzieli, wypływa, że całe to pole kamienno-węglowe nie jest jednolite, lecz składa się ze samych mniejszych i większych zagłębi, tworzących środek starszych synklinali.

Właśnie przejeżdżamy przez takie zagłębie: Cumberland Coal basin, szerokie 3—4 mile, o pokładzie węgla 15—20′ grubym.

Tuż koło toru kolejowego widzimy całą piękną odkrywkę, wapienie ([11]), na nich konglomeraty ([12]) a u stropu złoża ślicznego węgla. Ileż tu warstw, których nawet nikt odbudowywać niechce, bo mają stosunkowo do innych małą miąższość, — a przecież my w naszej biednej Galicyi odbudowujemy warstwy węgla i to lichego brunatnego, o tej samej, a nawet i mniejszej miąższości.

Kolej wspina się coraz wyżej, aż wreszcie w Deer-Park na szczycie przełęczy osiąga swą najznaczniejszą wysokość 744 *m.* Deer-Park jest widocznie stacyą klimatyczną, wśród uroczych lasów i łąk widać hotele i wille, wystrojeni kuracyusze przechadzają się wzdłuż toru kolejowego.

Za stacyą Rowlesburg przecina tunel, 1259 *m.* długi, pokłady formacyi kamienno-węglowej, mianowicie „Millstone grit“ i węgiel.



Widok w głębi gór Apalachijskich.

Mijamy zagłębie „Preston Coal basin“, a koło stacyi Grafton przyjeżdżamy w środek „Monongahela Coal basin“, jednego z największych i najbogatszych zagłębi w całych Stanach Zjednoczonych. Rozciąga się od tego miejsca, na którem stoimy, na 130 mil ku *NW* i 100 mil ku *SW*, i zawiera 5 złóż węglowych odbudowy godnych, z których najsławniejsze jest złoże u spągu t. zw. „Pittsburg seam“, 8—10 *m.* grube, nadające się do fabrykacyi najlepszego koksu w całej Ameryce.

Nieznacznie kończą się góry, a zaczyna Cumberland Plateau, zbliżamy się do rzeki Ohio. Jestto bardzo charakterystyczne dla Apalachów, że na zachodzie zwolna przechodzą w wyżynę. Siła, fałdująca warstwy, maleje ciągle, ale nieznacznie, bo według zapewnienia amerykańskich geologów jeszcze w dalekim zachodzie przeszło tysiąc kilometrów od Apalachów można skonstatować ślady fałdów.

Dla Europejczyka jest fakt tego rodzaju nowem zjawiskiem, — przywykliśmy bowiem do ścisłej granicy między górami pasmowemi a sąsiednim terenem, — kończą się góry, to kończy się także i siła, podnosząca warstwy, a nawet często formacye zupełnie się zmieniają, tak że odróżniamy utwory alpejskie od pozaalpejskich.

Dla oka wydaje się, że warstwy, po których obecnie jedziemy, leżą poziomo, i dopiero przez porównawcze studya na wielkich przestrzeniach, przekonywamy się o lekkiem nachyleniu tychże.

Pędzimy obecnie przez wielką paleozoiczną płytę.

Nad rzeką Ohio aż po miasto Newark (Ohio) znajdziemy wszędzie u spągu warstwy kamienno-węglowe zarówno wyższe, jak też i niższe, — pomiędzy Newark a Chicago - Junction już tylko dolną kamienno - węglową formacyę. Począwszy od tego ostatniego punktu aż do miejscowości Tiffin (Ohio), tworzy dewońska formacya spąg wszystkiego, aż wreszcie następuje sylur, okazujący się na całej przestrzeni aż po miasto New Baltimore (Ohio). Znów powtarza się dewon, ciągnący się aż do Union Mills (Indiana), w której to miejscowości napotykamy po raz pierwszy w swej podróży na daleki zachód pokłady lodnikowe.

Jadąc piękną równiną, która wygląda jak park, gdyż lasy nie ciągną się nieprzerwanie, tylko tworzą małe luźne grupy, spostrzegamy jeszcze przed przekroczeniem Ohio w zachodniej

Wirginii wieże wiertnicze. Zbliżamy się bowiem do wielkiego pola naftowego, które ciągnie się, począwszy ztąd, przez Pensylwanię, Ohio i Indianę.

Zarówno w Wirginii, jak też i w Ohio tworzą pokłady pola naftowego wielkie siodło, o którego istnieniu przekonano się dopiero przez wiercenia, — gdyż odkrywki na powierzchni są nieznaczne. Właściwe złoże oleju skalnego znajduje się tu w porowatym wapieniu górno-sylurskim (Trenton). Zarówno u stropu, jak też i u spągu wapienia leżą iłołupki nieprzemakalne. W pewnej odległości, niewiadomo jakiej, łączy się olej ziemny z wodą znajdującą się na powierzchni ziemi, skutkiem czego doznaje znacznego ciśnienia hidrostatycznego, mianowicie 450 ang. funtów na 1 cal ang. W takiej naftowej antyklinali napotykamy u góry gaz, poniżej naftę, a u spągu słoną wodę. Jeżeli więc zawierci się szyb na brzegu siodła, natenczas wydobywa się solanka, szyby zaś położone bliżej środkowej osi antiklinali dają tylko naftę, która często wytryska sama na powierzchnię bez pompowania. Wydajność szybu zawisła jest od tego, czy dowiercenie się do horyzontu naftowego nastąpiło w wyższym czy też w niższym poziomie siodła, w pierwszym wypadku studnie są wydajne przez długie lata, w drugim wyczerpują się prędko, bo po niejakim czasie okazuje się w szybie zamiast ropy, solanka.

Łatwo więc zrozumieć, że szyby założone na samym szczycie siodła nie dadzą ani solanki ani ropy, tylko gaz.

Przy zupełnem wyczerpaniu takiej antyklinali historya szybu u szczytu siodła jest zawsze jednakowa, mianowicie zrazu wydobywa się gaz, później ropa a w końcu solanka.

Przejeżdżamy właśnie przez Mannigton, gdzie się znajduje jedna z największych kopalni naftowych w Z. Wirginii, odkryta przez geologa prof. J. C. White, — który tylko na podstawie teoretycznych studyów orzekł, że miejsce to nadaje się do prób wiertniczych. Pierwszy szyb założono tu w r. 1889, a obecnie już się znajduje przeszło 150 szybów, które dają dziennie 5.000 baryłek *) 50-stopniowej ropy barwy bursztynowej, a więc znacznie więcej, niż cała Galicya. To siodło naftowe jest 150 ang. mil długie, a tylko $^1/_2$ mili ang. szerokie.

*) Baryłka (barrel) zawiera przeciętnie 160 kgr. ropy.

Po zachodniej jego stronie pokazuje się w szybach woda, po wschodniej gaz.

Najbogatsze szyby dają zrazu po 800—1000 baryłek ropy dziennie, i zmniejszają po niejakim czasie wydajność swą o połowę lub też nawet o $^2/_3$, poczem produkcya ustala się na dłuższy czas.

Ropę prowadzi się rurociągiem Standart Oil. Co. aż do portu w Filadelfii.

Na zachód od Mannigton przejeżdżamy w wysokości 950′ przez dział wodny między rzekami Monongahela i Ohio. Pokłady węgla pola Pittsburskiego sięgają aż tu i leżą w głębokości 700—800 stóp pod powierzchnią.

W Littleton znajdujemy się już w Pensylwanii, i mamy sposobność zwiedzania kopalni nafty. Szyby tutejsze są bardzo głębokie, bo około 3.000′, a zbiornik ropy znajduje się już nie we wapieniu, tylko w piasku prawie zupełnie luźnym.

Pokład węgla podnosi się ciągle i przekraczając rzekę Ohio w Bellaire widzimy go już około 100′ nad poziomem drogi żelaznej. Koło Zanesville znajduje się bardzo bogata kopalnia węgla (The great Hocking Valley coal field) produkująca rocznie przeszło 5 milionów beczek tego materyału opałowego.

W taki sposób jadąc ciągle płaszczyzną, podobną do parku, wśród której tylko tu i owdzie rozsiadły się samotne farmy lub też wielkie ruchliwe kopalnie, przyjeżdżamy w dziedzinę wielkiego ohiowskiego pola naftowego, i po raz pierwszy możemy oglądać już na powierzchni warstwy sylurskie, mianowicie Niagara limestone.

Średnie wzniesienie terenu nad poziomem morza można przyjąć na 225 *m.*, przyrodnicze zbiorniki gazu i ropy znajdują się zwykle w głębokości 300—400 *m.* pod powierzchnią.

W Fosteryi i koło North-Baltimore poziom nafty leży 150 *m.* pod poziomem morza, w Blomdale tylko 90 *m.* Te i tym podobne cyfry z uwzględnieniem pokładów przewierconych dały obraz podziemnej architektoniki złoża naftowego, przedstawiającej się, jak już wspomniałem, w postaci siodła.

Wszędzie, gdzie dojdzie się szybem do wapienia dopiero w głębokości 150 *m.* pod poziomem morza, albo jeszcze głębiej, dostaje się tylko solankę, w głębokości 120—140 m. ropę,

a płyciej gaz, które to liczby oznaczają głębokość nie od powierzchni, lecz od poziomu morza.

Podczas gdy u nas w Galicyi gazy, otrzymane przy wydobywaniu ropy przeważnie się marnują, — gdyż używa się ich tylko tu i owdzie jako opału pod kotłami maszyn wiertniczych, to Amerykanie są w tem szczęśliwem położeniu, że gazy te spieniężają wcale dobrze. W całym pasie naftowym w Ohio i sąsiedniej Indyanie znajdują się rurociągi, przez które prowadzi się gaz do Toledo, Tiffin, Sandusky, Detroit, Fort Wayne, Indianopolis i do wielu innych miast, w których używa się gazu na wielką skalę do celów przemysłowych, a przedewszystkiem jako paliwa w domach prywatnych. W jednej tylko miejscowości zużywają w ostatnich trzech latach 800.000 *kub. m.* dziennie.

Ciśnienie gazu, wydobywającego się ze szybu, wynosi początkowo 400—450 funt. ang. na 1 cal kw., zmniejsza się atoli stale ciągle.

Produkcya ropy jest znaczna. Wynosi ona obecnie w Ohio około 50.000 baryłek dziennie. Ponieważ ropa tutejsza zawiera parafinę, przeto i przeróbka tej ostatniej odbywa się na wielką skalę. Naszych przedsiębiorców naftowych będzie interesować ten fakt, że niektóre szyby dają początkowo po 2—8.000 baryłek dziennie, przyczem średnica rur wynosi w głębokości poziomu ropnego 13 *cm.*

W Bloomdale, tj. we środku okolicy, produkującej gaz, mieliśmy sposobność oglądać taki obfity szyb gazowy, głęboki na 320 *m.*, z czego 93 *m.* leży pod poziomem morza. Wydajność jego wynosiła podczas naszej bytności około 100.000 *kub. m.*, ciśnienie 440 funtów na 1 cal *kw.* (29.3 atmosfer).

Trudno sobie wyobrazić ten huk, szum i świst w takim szybie gazowym. Nie widziałem wprawdzie naszego najobfitszego w gaz szybu w Potoku, który właśnie wtenczas wybuchał, kiedy ja oglądałem kopalnie amerykańskie, ale sądząc według opisu naocznych świadków, nie można go jeszcze porównywać z szybami w Ohio.

Dla zaimponowania nam odkręcono rurociąg i puszczono gaz w powietrze. Był to jak gdyby wybuch wulkanu, olbrzymi popielaty słup wzbił się wśród huku, szumu i świstu wysoko

w górę, pod naszemi nogami drzał grunt jak podczas trzęsienia ziemi.

Skierowany rurą ku ziemi pomknął gaz jak huragan po polu, łamiąc po drodze gałęzie drzew blisko szybu stojących i zginając krzaki. A trzeba wiedzieć, że szyb ten nie jest bynajmniej najobfitszym, jego sąsiad dawał zaraz po wywierceniu 800.000 *m. kub.* dziennie!

Najbliższa stacya North-Baltimore słynie także ze swoich kopalń naftowyah i gazowych. Tutaj znajduje się Trenton-limestone dopiero w głębokości 360 *m.*, tj. 145 *m.* pod poziomem morza.

Wszystkie te miasteczka i miasta powstały wskutek rozwinięcia się górnictwa naftowego, i zabudowały się na pokładach jeziorowych, pochodzących z epoki lodnikowej. W czasie bowiem, kiedy nieco dalej na północy w zagłębiu dzisiejszego jeziora Erie znajdował się wielki lodnik, gromadziła się woda pomiędzy nim a wzgórzami, wznoszącemi się na południu, tworząc jezioro.

Nie potrzeba być fachowym, ażeby już z okna wagonu poznać, że wjeżdżamy obecnie w nowy obszar geologiczny. Zbliżamy się bowiem do wielkich jezior, dziedziny, w której formacya lodnikowa rozwinęła się w sposób bardzo typowy.

Przedewszystkiem wpada nam w oczy brak porządnego systemu rzecznego, któryby odwodnił okolicę. Gdziekolwiek spojrzymy, widzimy jeziora i jeziorka, bagna i bagienka, słowem same wody stojące. Znaczne warstwy szutrowisk i rumoszów, gliny lodnikowej, pokrywają starsze formacye i tworzą niskie, nieregularnie rozłożone wzgórze. Jedynie tylko przebieg zwału czelnego*) można śledzić całkiem wygodnie, gdyż tworzy on wzgórze o dość stromych pochyłościach, co bardzo odbija od sąsiedniego otoczenia, obfitującego we wody i okazującego depressyą.

---

*) Każdy lodnik okazuje ruch postępowy, skutkiem tegoż ruchu dźwiga na swej powierzchni jak też i posuwa u swego spągu cały szereg większych i mniejszych głazów, żwirów, piasku itd. Nagromadzenia więc tego pokruszonego materyału zowią się zwałami (morenami). Rozróżniamy zwały boczne i zwał czelny, — a oprócz tego i zwał spągowy. Jeżeli więc lodnik zniknie, to pozostałe zwały jak też i inne zjawiska, wskazują nadzwyczaj wyraźnie, jak on wyglądał, gdzie leżał i którędy się posuwał.

To jest dziedzina zwału spągowego. Teren jest falisty, różnice między wzniesieniem a obniżeniem są nieznaczne, a głazy nie osiągają nigdy tej wielkości, co w zwale czelnym. U stropu zwału spotykamy bardzo często pokłady piasków lub iłu, pochodzące z jezior, które się tworzyły podczas cofania się lodnika pomiędzy lodem a wzgórzami zwału czelnego.

Sam zaś lodnik, który niegdyś pokrywał tę okolicę, nie kończył się bynajmniej ku południowi w prostolinijnym brzegu. Owszem tworzył on kilka wielkich zatok, — jak to można widzieć z obecnego przebiegu zwału czelnego t. zw. „kettle moraine". W podróży naszej przecinamy pomiędzy Newark (Ohio) a Kilbourn City (Wiskonsin) pięć takich zatok a mianowicie „Scioto, the Saginow Bay, the Lake Michigan i the Green Bay lobes".

Okolica jest smutna, jednostajna i przypomina nasze europejskie nadbałtyckie prowincye. Bardzo się więc cieszymy, że śliczne niebieskie wody jeziora Michigan okazały się wreszcie po prawej stronie toru kolejowego, gdyż jadąc odtąd aż do Milwauke samym brzegiem, mamy ciągle ładny widok.

Wkrótce wyłania się przed nami z dymu i kurzu całe morze kominów fabrycznych i domów. To perła Michiganu, potężna druga stolica Stanów Zjednoczonych, Chicago. Zasługuje ona na to, ażeby poświęcić podczas podróży kilka dni na jej zwiedzenie, a w książce osobny rozdział. Nie będziemy się więc teraz zatrzymywali, gdyż i tak z powrotem musimy tu wstąpić w podróży naszej do Kanady i Niagary; obecnem naszem hasłem jest „far West".

Pozbywszy się kurzu i popiołu wielkomiejskiego, pędzimy przez Stany Illinois i Wiskonsin, rozglądając się ciekawie po okolicy. Po prawej stronie odsłania się nam od czasu do czasu wielki Michigan, to morze słodkowodne. Liczne parowce i żaglowce porzą jego błękitne fale, zmierzając do serca Ameryki ze swym bogatym ładunkiem. Zato po lewej ręce jeszcze ciągle ten smutny, jednostajny widok okolicy polodnikowej. Widzimy, że już nietylko gleba się zmieniła, ale także i klimat, — gdyż inne drzewa, inne krzewy przedstawiają się naszym oczom.

W sąsiedztwie wielkich jezior szumią rozległe bory szpilkowe, okazujące przeważnie trzy gatunki sosen: Pinus Strobus,

Pinus resinosa t. zw. Red. Pine, i P. Banksiana, Gray Pine, w bardzo regularnem rozmieszczeniu, — na niskich więcej wilgotnych miejscach rośnie P. Strobus, wyżej sosna czerwona, — a na najsuchszych P. Banksiana.

W dalszej odległości od jezior rozciągają się wielkie lasy liściaste. Jakkolwiek nie ma tu już tego bogactwa najrozmaitszych drzew, które podziwialiśmy na południu, to przecież widać i tu ten ciekawy dla Europejczyka amerykański typ mieszanego drzewostanu. Rośnie tu około 20 najrozmaitszych gatunków drzew obok siebie. Pierwsze miejsce zajmują dęby, potem idą wiązy, hikory (carya), orzechy, brzozy, klony, lipy, dzikie czereśnie i t. p.

Klimat tych okolic (Wiskonsin) jest podobny do klimatu Polski, — jesień jest piękniejsza i trwa dłużej, niż u nas (t. zw. Indian Summer), za to zima jest ostrzejsza i dłuższa, zimny podmuch z północy przynosi mrozy, do których my nie przywykliśmy; niezbyt rzadko spada ciepłota do —30° a nawet do —40° C. W ostatnich czasach zwracają się niemieccy wychodźcy ku tym okolicom, gleba nadaje się bardzo dobrze do uprawy naszego zboża, zwłaszcza w miejscu, gdzie lasy wykarczowano. Piękne te lasy znikną jak się zdaje wkrótce zupełnie, gdyż rozmaite towarzystwa pozakupywały tu znaczne obszary, celem parcelacyi tychże pomiędzy kolonistów.

W wesołem i bardzo ładnem mieście Milwaukee, zamieszkanem przeważnie przez Niemców, opuszczamy brzegi Michiganu i pędzimy ku zachodowi w dolinę do „ojca strumieni“.

Mamy już tutaj przedsmak prawdziwych preryj, — gdyż lasy znikają zupełnie, a na ich miejscu zjawiają się wielkie stepy, porosłe tylko krzewiem, wśród którego zajmują uwagę naszą przedewszystkiem dęby, rosnące krzaczysto t. zw. „shrub-oaks“. W każdem wcięciu kolejowem odsłania się profil geologiczny, okazujący w spągu wapienie i piaskowce syluro-kambryjskie lub sylurskie, — u stropu warstwy lodnikowe.

Dopiero w sąsiedztwie Missisipi zjawiają się znów lasy, które tu tworzą faktycznie oazę, — gdyż już kilkadziesiąt *km.* po zachodniej stronie rzeki zaczyna się wielka preryа.

Nareszcie w stacyi La Crosse witamy królowę rzek amerykańskich, maleńka tu ona jeszcze, nie widać tej potęgi, którą roztacza koło Nowego Orleanu.

Okolica malownicza, rzekłbym, że przypomina nasze Podole. Jadąc wzdłuż brzegów Missisipi na północ do St. Paul podziwiamy ciągle zjawiska erozyi wodnej i powietrznej. W piaskowcu „Podstdam“ wyżłobiła sobie rzeka łożysko kilkaset *m.* głębokie. W malowniczych więc grupach wznoszą się po obu stronach doliny, skały, wśród bujnej zieleni lasów liściastych, żegnających tu po raz ostatni podróżnego, jadącego w daleki zachód.

Już na pierwszy rzut oka poznać, która część tej okolicy była pod lodem, a która nie. Erozya tutejsza jest bowiem bardzo starożytna, jeszcze przedlodnikowa, i jak to łatwo zrozumieć — pozostawiła wyraźniejsze ślady na powierzchni terenu tam, gdzie lodu nie było, aniżeli w miejscach, gdzie gruby lodnik ochraniał spąg swój przed jej działaniem.

Powyżej stacyi Wabash rozszerza się Missisipi znacznie. i tworzy skutkiem tego jezioro „Lake Pepin“, 32 *km.* długie a 8 *km* szerokie. Po obu jego stronach wznoszą się brzegi rzeki w stromych, wielkich terasach, maluczkie wesołe wysepki urozmaicają ten piękny widok, w dolinie zielenieją drzewa, a w górze ku zachodowi zaczyna się woniejąca preryа.

Na tej to więc granicy cywilizowanego wschodu i półdzikiego „far West“ leżą nad brzegami Missisipi miasta St. Paul i Minneapolis zwane Twin cities, liczące razem przeszło 300.000 mieszkańców.

Położone między bogatemi targami wschodu a produktywnym, jeszcze mało zaludnionym zachodem, stanowią one ważny środek handlowy, nic więc dziwnego, że w miejscu, gdzie jeszcze przed kilku dziesiątkami lat obozowały dzikie hordy Indyanów, wznoszą się dziś wspaniałe gmachy banków, domów handlowych i magazynów, rosną jak grzyby po deszczu wspaniałe pałace, piękne wille. Dziwne wrażenie ogarnia podróżnego na ich widok, czuć bowiem i widać na każdym kroku to połączenie dzikiej przyrody z kulturą i cywilizacyą. Patrząc na nie, zdaje się, że to tylko fata morgana łudząca wędrownika wśród głuchej puszczy czarownym obrazem dalekich stron.

Oddalone od siebie o 16 *km.* rosną razem bez rywalizacyi i konkurencyi; podzieliły się bowiem czynnością. St. Paul położone w miejscu, gdzie Missisipi zaczyna być spławnym, wzięło w wyłączne posiadanie handel, Minneapolis korzystając ze siły

wodnej, jaką mu nastręczają wodospady ojca strumienia, pobudowało sobie olbrzymie młyny i tartaki.

Szczególnie pięknem jest położenie St. Paul. Miasto zabudowało się nietylko w kotlinie rzecznej, ale także po obu jej stronach i w górę na wyżynie. Mosty, łączące oba brzegi, przedstawiają niezwykły widok, bo są bardzo pochyłe skutkiem nierównej wysokości obu brzegów. Domy są bardzo gustowne, osobliwie wille po przedmieściach otoczone ogródkami i zielonemi terasami, z których pyszny widok na jar rzeczny i na stepy. Natomiast główne ulice, w których tętni business, nie mogą się pozbyć swej amerykańskiej charakterystyki. Oto niezgrabne drewniane słupy, dźwigające setki drutów telegraficznych i drutów, prowadzących prądy do oświetlenia elektrycznego i do elektrycznej kolei, dalej krzyczące reklamy nie przyczyniają się wcale do ozdoby.

Miasto liczy obecnie 134.000 mieszkańców i ma wszelkie warunki do dalszego wzrostu, gdyż ludność żyznej Minnesoty, słynnej w całym świecie ze swej pszenicy, powiększa się z każdym dniem.

Kolej łącząca St. Paul z Minneapolis biegnie nad Missisipi i daje sposobność do zachwycania się pięknymi, malowniczymi widokami brzegów, jako też i do badania stosunków geologicznych okolicy.

Po drodze wysiadamy koło fortu Snelling, który niedawno jeszcze stanowił przedmurze i punkt oparcia się dla śmiałych traperów przeciwko Indyanom. Dziś Indyanie znikli ztąd prawie zupełnie, wyginęli, lub udali się dalej na zachód, gdzie im wyznaczono rezerwacye do mieszkania.

Prostopadłe ściany nad rzeką zbudowane są u spągu z wapienia syluro-kambryjskiego, t. zw. Trenton-limeston, bardzo bogatego w skamieliny i z piaskowców. Jednakże nas zajmuje głównie formacya lodnikowa i zjawiska z nią połączone, a przedewszystkiem jeden bardzo ciekawy epizod, tj. zmiana łożyska koryta Missisipi w czasach lodnikowych. Widać całkiem wyraźnie, że niegdyś tj. przed formacyą lodnikową płynął Missisipi począwszy od miejsca, gdzie stoi dzisiaj Minneapolis dalej na zachodzie, i łączył się z poboczną rzeką Minnesotą kilka mil na W. od fortu Snelling.

Zjawiska lodnikowe były przyczyną, że Missisipi zwrócił się ku wschodowi. Widoczną jest rzeczą, że dawna ta dolina

jest starszą od lodników, bo jej brzegi wznoszą się ponad pokłady lodnikowe. Pomiędzy Minneapolis a fortem Snelling płynie Missisipi w wązkim jarze, który sobie zaczął wypłukiwać równocześnie z cofaniem się lodnika.

Cały ten ciekawy proces utworzenia się nowego jaru rzecznego przedstawia się w sposób następujący. Z wód topniejącego lodnika utworzyło się tu niegdyś wielkie jezioro „Lake Agassiz“, którego ślady i granice możemy dokładnie widzieć. Jezioro to miało swój odpływ przez już istniejące koryta Missisipi i Minnesoty, i nic dziwnego, że koryta te wypełniły się w krótkim czasie szutrem, rumoszem i t. p. materyałem pochodzącym ze zwałów lodnikowych. Po cofnięciu się lodnika jezioro to znikło, albowiem wody jego odpłynęły na północ łożyskiem cofniętego lodnika. Missisipi nie mógł więc płynąć już swem dawnem łożyskiem, gdyż to zasypało się, musiał więc sobie rzeźbić nowe. Rzeźbienie to odbywało się w taki sposób, że wody płynęły z razu po wierzchu rumoszów spadając na ich granicy w wodospadzie, później wodospad począł się cofać, tak że dziś znajduje się już aż w Minneapolis — St. Anthony Falls, skutkiem czego wyżłobił jar.

Cofanie odbywa się bardzo stale, i jak obliczono 1·65 *m.* rocznie. Ponieważ wobec jednostajności pokładu nie ma powodu do przypuszczania, że chyżość tego cofania się była niegdyś inna, aniżeli obecnie, przeto zmierzywszy odległość pomiędzy Snelling a Minneapolis, łatwo obliczyć, jakiego to czasu było potrzeba do wyżłobienia całego jaru. Otóż przekonujemy się, że 7.803 lat, to znaczy, że od czasu ostatniego zalodnienia tych okolic upłynęło około 10.000 lat, biorąc pod uwagę, że erozya tegoż jaru rozpoczęła się dopiero wtenczas, kiedy lodnik się cofnął, a jezioro L. Agassiz spłynęło ku północy.

W sąsiedztwie zwiedzamy wodospad „Minnehaha“ („woda śmiejąca się“ w narzeczu Indyan) sławny w całym świecie wskutek znanego poematu Longfellowa. Muszę przyznać, że się ogromnie rozczarowałem, gdyż sądząc po zachwycie poety oczekiwałem czegoś nadzwyczajnego. W rzeczywistości spada tu mała, bo zaledwie kilka *m.* szeroka rzeka, stanowiąca odpływ jeziora „Minnetonka“ z wysokości 18 *m.* Dookoła jest lasek, dalej ciągną się kwieciste łąki i to wszyttko.

Jestto ulubione miejsce wycieczek z obu miast. Do Minnea-

polis prowadzi ztąd nawet oprócz kolei żelaznej, także i kolej elektryczna. W kilkunastu więc minutach jesteśmy w tej drugiej stolicy górnego Missisipi. Miasto schludne, nowe, zbudowane przeważnie z czerwonego piaskowca kambryjskiego (Potsdam), o pięknych szerokich ulicach i pysznych gmachach publicznych. Brak mu tylko zieleni, bo wszystkie drzewa tu się znajdujące są młode i nikłe. Oczywista, że przedewszystkiem zwiedzamy wodospady Missisipi, lecz bardzo się zawiedziemy jeżeli tu spodziewamy się ujrzeć jakieś ciekawe zjawisko przyrody. Dawne miejsce spadu jest prawie zupełnie suche, wszystka woda płynie po sztucznych śluzach, zkąd rozchodzi się poruszając koła maszyn służących do elektrycznego oświetlenia, a przedewszystkiem koła młyńskie. Już to w ogóle musi tu być prawdziwe eldorado dla młynarzy, bo tyle i takich młynów nie prędko znajdzie się gdzieindziej. Dość powiedzieć, że produkują tu dziennie 44.000 baryłek (po 160 litrów) mąki, że sam jeden młyn „Pilsbury A“ może dziennie zemleć 7.200 baryłek mąki.

Tożsamo i przemysł drzewny jest niepośledni. Przekonywa nas o tem już jeden rzut oka na rzekę, gdzie płynie tysiące kloców, które robotnicy skierowują w rozmaite kanały stosownie do marki właściciela na każdym klocu. Nic więc dziwnego, że Minneapolis liczy już dziś 165.000 mieszkańców, a dalszy rozwój nie ulega kwestyi.

W obu tych miastach, położonych na granicy kultury, nie zapomniano i o stronie duchowej. Mamy tu państwowy uniwersytet: University of Minnesota, oprócz tego „Hamilton University“, będący pod zarządem Metodystów, i „Macalester College“ pod zarządem Presbyteryanów.

Życie ma tu być bardzo przyjemne, mieszkańcy skazani na istnienie w samem centrum kontynentu amerykańskiego, daleko od ludnych okolic, nie nudzą się wcale. Opera i inne teatry, biblioteki, kluby, towarzystwa pozwalają na przyjemne spędzenie czasu w godzinach wolnych od bussinesu.

Po drugiej stronie rzeki leży ruchliwe i przemysłowe St. Anthony, nieco wyżej rozpoczynają się szypoty Missisipi.

Opuszczamy dolinę Missisipi i jedziemy dalej ku zachodowi. Pszenica i pszenica, oto główna treść wrażeń naszej podróży po Minnesocie. Urodzajna ta okolica, która się roztacza obecnie

przed naszemi oczyma, pokryta była za czasów epoki lodnikowej wielkiem jeziorem L. Agassiz, o którem wspominałem powyżej. Przejeżdżamy obecnie około 80 *km.* dawnem jego łożyskiem, wiemy jednakże że cały obszar jego jest bardzo znaczny, bo przewyższa powierzchnią jeziora górne. Przyczyną jego utworzenia się było topnienie lodników, woda stąd powstała niemiała odpływu, bo na północ do zatoki Hudsońskiej dostać się nie mogła, gdyż były temu na przeszkodzie lodniki, na południu zaś wznosiły się starsze wzgórza.

Im dalej ku zachodowi tym mniej osad ludzkich, mniej pszenicy, a więcej trawy. Przekraczając Red River of the North przekonamy się, że i budowa geologiczna terenu znacznej uległa zmianie. Jakkolwiek bowiem jeszcze przez pewien czas spotykamy tu strop lodnikowy, a względnie szutrowisko, pochodzące z lodnikowych zwałów, a naniesione przez płynące wody, to spąg starokrystaliczny i paleozoiczny zniknął zupełnie. Znajdujemy się w olbrzymim obszarze formacyi kredowej, która już z tego względu jest ciekawa, że okazuje w swej górnej części powolne zamienianie się wody morskiej naprzód w limanową a później w słodką, tak że już z końcem kredowej formacyi morze znika raz na zawsze z potężnego kontynentu amerykańskiego. Z naszych więc mórz trzeciorzędnych, tak pospolitych w całej Europie, nie ma w środkowej części północnej Ameryki ani śladu.

Formacya kredowa, którą możemy śledzić na południu aż do Meksyku i Centralnej Ameryki, na północy aż do brytyjskiej Kolumbii będzie nam towarzyszyć aż poza góry Skaliste.

Następująca tabliczka podaje podział tej formacyi.

Horyzonty	Pododdziały	Główne skały
Laramie	. . . .	Piaskowce
Montana	Fox Hills . . . . . Fort Pierre	Iłołupki i wapienie
Colorado	Niobrara . . . . . . Fort Benton	
Dakota.	. . . .	Piaskowce

Pokłady Laramie są ważne także i pod względem górniczym, bo zawierają obfite złoża burowęgla. Szczodra dla Ameryki przyroda nie pozostawiła i tego wielkiego obszaru bez skar-

bów górniczych. Jaką przyszłość ma ten węgiel, można z tego wnosić, że już dziś, kiedy odbudowę jego rozpoczęto na nielicznych jeszcze punktach, produkcya roczna wynosi około 5 milionów beczek rocznie.

We wschodniej Dakocie wywiercono w sąsiedztwie rzek Red River i James River cały szereg studni artezyjskich, które są zarówno ciekawe pod względem geologicznym, jak też i ważne w praktyce. Horyzonty geologiczne, przewiercone otworami artezyjskimi, są następujące: 1. Rumosze i szutrowiska dyluwialne. 2. Górna i środkowa kreda. 3. Piaskowiec Dakota, tworzący spąg formacyi kredowej w Great Plains. 4. Kambryjskie piaskowce.

Najwięcej ku północy wysunięta studnia (161 *km.* od kolei) jest 279 *m.* głęboka, z tych ostatnie, 12 *m.* przebiły już granit. W tej studni otrzymano słodką wodę w głębokości 151 *m.*, słoną zaś w 271 *m.* Już same pokłady dyluwialne dają wodę w głębokości 26—82 *m.*, i skonstatowano, że jest tu dyluwialne zagłębie wodonośne 375 ang. mil długie, ciągnące się w kierunku południkowym. Jednakowoż przypływ wody w tego rodzaju studniach jest niestety zawisły od opadu atmosforycznego, do tego słodką wodę otrzymuje się tylko w południowej części zagłębia, podczas gdy źródła na północy od Blanchford są słone i alkaliczne.

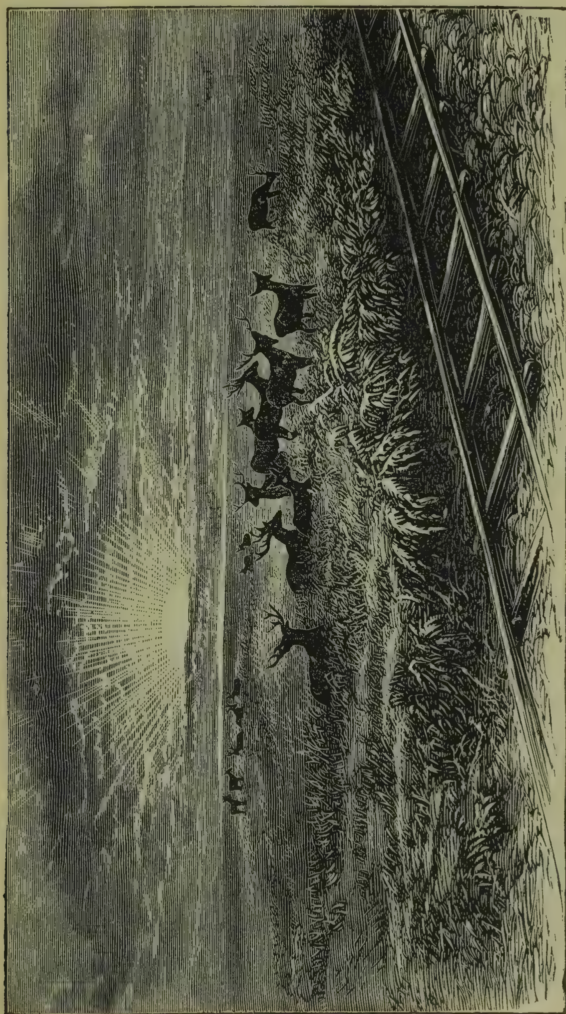
Źródła ze średnio-i-górno kredowych warstw ograniczają się tylko na dolinę Red River, dają one już w głębokości 76—120 *m.* wodę obfitą, lecz przeważnie słoną.

Najważniejszym horyzontem wodonośnym jest piaskowiec Dakota. Począwszy od Yankton nad Missouri aż do jeziora Devils Lake mamy tu wzdłuż rzeki James River zagłębie wodne 400 ang. mil długie. Miąższość tego piaskowca wynosi do 180 *m.* lecz z powodu jego lekkiego upadu można się do niego dowiercić na północy już w 100—120 *m.*, na południu zaś dopiero w 450 *m.* Z otworów świdrowych o średnicy 11·5—15 *cm.* bucha woda z wielkiem ciśnieniem w znacznej ilości, bo 7—8.000 galonów na minutę.

Geologiczna budowa tego zagłębia jest bardzo prosta i wyjaśnia całkiem dobrze zjawiska artezyjskie. Warstwy kredowe leżą niezgodnie na kambryjskich i archaicznych, okazujących się dalej w północno-zachodniej stronie w Minnesocie, i podnoszą się zwolna ku górom Skalistym. Pierwsze odkrywki piaskowca Dakoty spotykamy w odległości 400—650 *km.* od studzien arte-

zyjskich, dalej na zachodzie już w wysokości 900—1.200 *m.* nad poziomem morza.

W okolicy rzeki St. James River w N. Dakocie wjeżdżamy w typową północno-amerykańską preryę, a więc spoglądamy



Prerya.

z pociągu na to niegdyś królestwo Indyan i bawołów. Dokoła nas rozściela się falista nierówna powierzchnia bez drzew, bez gór.

Obfita trawa bawołowa (buffalo gras), Buchloë dactyloides, Munroa squarrosa, Vascya comata i wiele innych rodzajów i ga-

tunków pokrywa ziemię, nie tworząc jednakowoż jednostajnego roślinnego kobierca, bo szara gleba przegląda wszędzie. Olbrzymie krzaki piołunu, którego zdrewniałych łodyg można używać jako opału, tworzą całe lasy. Malenkie słoneczniki z kwiatami nie większymi od srebrnego dolara i szara Psoralea canescens ze swymi niebieskimi kwiatuszkami tkają prześliczny barwny wzór w tym popielatym dywanie. Tu i owdzie ostra opuncya wije się po ziemi, w ogóle spostrzega się niejedną znajomą roślinę, która się w dziwny sposób przekształciła, uzbrajając się w nieznane jej zresztą gdzieindziej kolce i pokrywając swoje liście bujnym włosem.

Zaiste dziwny widok! Głucho i szaro dokoła, widnokrąg nie wielki, bo powierzchnia pagórkowata. Co chwila zapada się noga w otworze, wykopanym przez psy preryowe (Prairie dogs, Cynomis ludovicianus), które wesołe jak małpeczki od czasu do czasu siadają na tylnych łapkach i ciekawie przypatrują się przybyszowi, znikając za najmniejszem jego poruszeniem się w norze, aby za chwilę znów wystawić swój zgrabny łebek.

Chwilami zaszeleści grzechotka straszliwego węża, który w dziwny sposób obrał sobie za mieszkanie nory psów preryowych.

W oddali zjawia się na wzgórzu stadko antylop (Antilocapra americana), umykające w dzikim pospiechu przed najgorszym swym wrogiem, przed wilkiem preryowym czyli kojotą (Canis latrans).

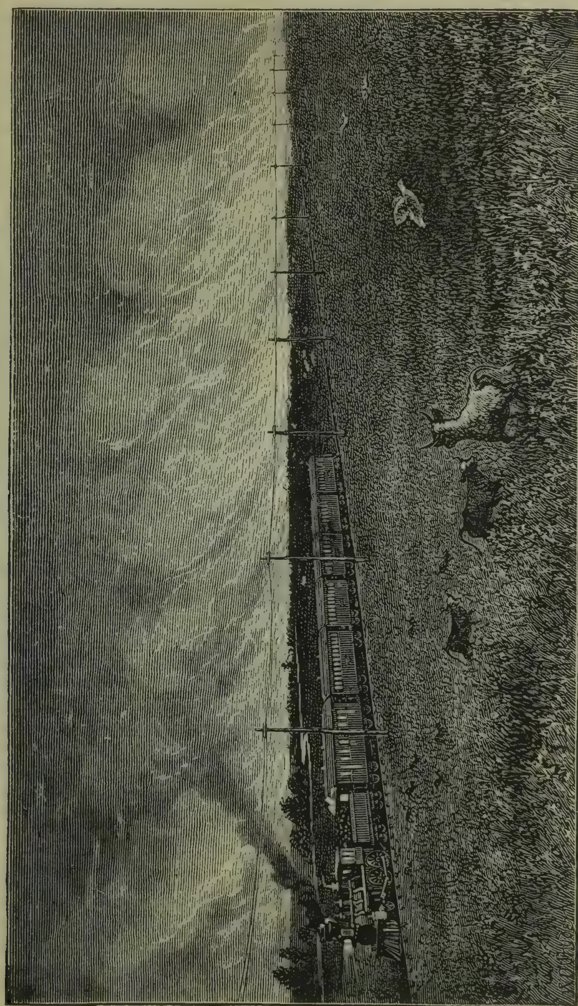
Z pod nóg zrywają się stada wielkich kuropatw (Tetrao cupido), orły i sępy, pływają wysoko w powietrzu, niezmierne masy żórawi, dzikich kaczek i gęsi, ciągnące ku Missouri, wskazują, że i w tej suchej okolicy, w której deszcz jest rzadkością, nie brak wody.

Lecz oto w oddali zaciemnia się horyzont, olbrzymia chmura wznosi się do góry i zbliża się ku nam. Nie! to nie chmura, to pożar preryi, zwykłe tu zjawisko w tej porze roku. Nie ma w tem niczego groźnego, scena w „Kirgizie“, w której kirgiz z kochanką ginie w pożarze stepowym, wznieconym przez zemstę przez ojca, dowodzi tylko bujnej wyobraźni poety. Ogień taki można wygodnie przeskoczyć, choć naturalnie zwierzęta uciekają przed nim.

Niechcąc jednakże popiec sobie nóg, siadamy do pociągu i jedziemy dalej. Ogarnia nas dym i gorąco; ognisty, kilka stóp wysoki wał posuwa się naprzód, lecz za chwilę jesteśmy po za

obrębem pożaru, i tylko czarna, spalona ziemia wskazuje, którędy przemknął rozszalały żywioł.

Pożarów takich można o tej porze w podróży przez stepy widzieć codzień kilka. Powstają one bądź to przypadkiem, wznie-



Pożar preryi.

cone przez lokomotywę, bądźteż podłożone umyślnie przez farmera, który chce w taki sposób przygotować sobie glebę do zasiewu. Lecz gdzież ci farmerzy? Gdzie te miasta, które na mapie, wydanej przez Tow. kolejowe Northern Pacific R. R.,

mają się we wielkiej ilości tu znajdować? Oto właśnie przyjeżdżamy do stacyi kolejowej, leżącej obok takiego „miasta na mapie“. Na próżno wytężamy wzrok, prerya i prerya, tylko psy preryowe zdają się urągać naszej naiwności. Oto widzimy zwrotnicę i podwójny tor, a oprócz tego wielką tablicę z napisem nazwy miasta, które według zapewnień agenta Northern Pacific R. R. wkrótce tu powstanie.

Nareszcie i farma, podobna raczej do wielkiej paczki drewnianej, niż do mieszkania ludzkiego. Podejrzywam nawet, że to poprostu wielka paka od towarów, przemieniona przez dorobienie okienka i drzwi na ludzkie mieszkanie. Malenki ogródek przed domem, dalej trochę uprawnego pola, na którem stoi jeszcze kukurydza, oto wszystko. Towarzystwo kolejowe, posiadające tu olbrzymie przestrzenie gruntu, jakoś widocznie nie ma szczęścia z kolonizacyą północnej Dakoty. Prawda, że grunt preryowy ma być wyśmienity, na powierzchni leży miejscami próchnica na kilka stóp miąższości, brak deszczu także nie jest przeszkodą dla świetnego udawania się pszenicy, bo wilgoci w powietrzu dość, a podczas zimnych nocy spada obfita rosa. Ale zdaje się, że klimat nieco za ostry, choćby i dla mieszkańców z północnych stoków Karpat. Zima niesłychanie długa i zimna, mrozy 30—40 Cel. nie są rzadkością, a nagłe zmiany ciepłoty w lecie nawet powodują choroby, zwłaszcza rozmaite katary i zapalenia.

Ciągle falista powierzchnia jak na morzu. Tylko, że na morzu szumi i huczy, a tu cisza niczem nie zakłócona. Silne, czyste balsamiczne powietrze wciągamy do płuc, ale nieraz straszliwy, nieprzyjemny zapach podrażni o nerwy powonienia. To Skunk (Mephitis varians), nadzwyczaj brzydkie i nieapetyczne zwierzę zdradza swe sąsiedztwo.

Żółte nurty potężnego Missouri zjawiają się na widokręgu, prerya zmienia nieco swą postać. Widać w zagłębiach stawki i moczarki, na których uwijają się całe stada kaczek i innych ptaków wodnych. Gdzieniegdzie ukazuje się krzaczek, a nawet i topola „Cottonwood“ (Populus monilifera).

Przyjeżdżamy nad samą rzekę do stolicy północnej Dakoty, do miasta Bismark, którego nazwa zdradza narodowość mieszkańców. Miasto na preryi! Kilkadziesiąt domów przeważnie drewnianych, a w oddali na wzgórzu murowany kapitol. Pełni

nadziei założyciele tego miasta przepowiadali mu szybki wzrost, skutkiem więc tego zbudowali kapitol nie w środku osady, lecz daleko za nią, gdyż twierdzili, że tam jest środek przyszłego miasta. Nadzieje ich nie ziściły się dotychczas, i kapitol stoi samotnie na wzgórzu, jakby urągał z lekkomyślności mieszkańców.

Niezbyt wesołe musi być życie w takiem mieście. Dokoła prerya, na ulicach prerya, przed domami prerya, na rynku prerya, nigdzie nie widać wesołego ogrodu, cienistego parku lub uroczej alei.



Wilki preryowe czyli kojoty.

Do tego sąsiedztwo potężnego Missouri, który lubi sobie od czasu do czasu pohulać i zamienić sąsiednią preryę na morze, nie przyczynia się bynajmniej do wzrostu miasta. Nieraz już stało miasto w znacznej części pod wodą i straciło nie jeden budynek, skutkiem tego nikt nie waży się zabudowywać niżej położonych miejsc.

Po wielkim moście przekraczamy rzekę, której mętne nurty rozlewają się szeroko. Na brzegach rośnie parę krzaczków, jakiś gatunek wierzby i łoziny, a dalej znów prerya i prerya.

Niektórzy botanicy są zdania, że właściwa prerya nie jest bynajmniej pierwotną formą powierzchni środka kontynentu amerykańskiego, lecz poprostu stepem, powstałym przez pożary lasów. Jednakowoż nie zdaje mi sie, aby to zapatrywanie było słusznem, i wolę przyłączyć się do poglądów Mayra i Fleischmanna [4]). Niema wątpliwości, że wschodnia granica stepu posunęła się skutkiem pożarów znacznie ku Atlantykowi, ale mówić o całym tym olbrzymim obszarze od Apalachów aż poza Góry Skaliste, że to tylko przemieniony teren lesisty, to troszkę za śmiała hipoteza.

W okolicach, gdzie na granicy preryi rozciągają się dziewicze lasy, zaczyna się „kultura“ od tego, że farmer pali i karczuje las. Przez kilka lat ma wprawdzie ładny plon, ale potem widzi, że trzeba i tu tak samo uprawiać ziemię jak gdzieindziej, więc traci otuchę, a gdy do tego przyłączy się niepomyślny rok, natenczas zabiera swe ruchomości, i niesie dalej kulturę ogniem. Oczywistą jest rzeczą, że na porzuconą glebę rzucają się piołuny i opuncye sąsiedniej preryi, i królestwo tej zwiększa się z każdym dniem. Te pożary, umyślne i przypadkowe, są prawdziwą klęską suchych okolic Ameryki, z każdym rokiem marnują w taki sposób olbrzymie sumy narodowego kapitału.

Właściwa północna prerya okazuje miejscami warstwę pruchnicy na 2 metry miąższości, powstałą skutkiem rozwoju roślinności, a zawierającą według Fleischmanna wszystkie ustrojowe i nieustrojowe składniki, potrzebne do rozwoju roślin uprawnych. W suchym stanie rozsypuje się gleba preryowa na popielaty pył wciągający chciwie wodę, lecz i szybko ją tracący. Pali się on podobnie jak torf i pozostawia wiele popiołu. Zwilżony przybiera czarną barwę, stopiony tworzy rodzaj żużla, gdyż zawiera wiele krzemionki. Znajduje się w nim również znaczny % amoniaku.

Już jednostajność gleby przemawia przeciwko zapatrywaniu, jakoby niegdyś miał się był na niej znajdować las, chociażby i 1000 lat upłynęło od czasu jego spalenia. Fleischmann sądzi, że znaczna część preryi była niegdyś słodkowodnem jeziorem — ze stanowiska geologicznego nie da się temu zaprzeczyć—które znikało zwolna w miarę pogłębiania się rzek. Zrazu więc pokryło się wszystko roślinnością wodną, nagromadziły się znaczne masy materyi organicznej, później zmieniła się szata ro-

ślinna, zjawiły się trawy, i każda następna generacya żyła z ustrojowej materyi poprzedniej, nie mogąc dostać się więcej do gruntu.

Tenże uczony ocenia rozległość preryi, przydatnej do rolnictwa, na 100 milionów akrów, i twierdzi, że ona jest prawdziwym skarbem Stanów Zjednoczonych, większym od wszystkiego srebra i złota we wnętrzu ich gór.

Pomiędzy Missouri a Górami Skalistemi widzimy prawie wszędzie na powierzchni odkrywki horyzontu „Laramie“, bardzo rzadko odsłania się gdzieś w jakimś wcięciu starszy pokład kredowej formacyi. Lodnikowe osady znikły bez śladu, co dowodzi, że zalodnienie dyluwialne nie sięgało tak daleko.

Koło stacyi Sims przejeżdżamy obok kopalni burowęgla, o którym wyżej była mowa. Jestto dla kolei prawdziwe błogosławieństwo, że ma po drodze we środku puszczy niewyczerpane składy węglowe.

Zbliżamy się do rzeki „Little Missouri“, i spostrzegamy już z daleka, że ten jednostajny obraz okolicy, jaki mieliśmy dotychczas, zaczyna się zmieniać, — bo widać jakgdyby wzgórza i pasma górskie. Jeszcze kilka kilometrów dalej na północny zachód, a znajdziemy się w prawdziwie zaczarowanym kraju.

Dokoła nas wznosi się jakgdyby jakieś potężne, starożytne miasto, które zaklęte słowem czarodziejskiem, przemieniło się w martwy, bezludny kamień. Wznoszą się więc mury, wieże i bastyony, ruiny i obeliski, katedry i zamki.

Wszystko milczące, groźne, odbija ponurą brunatną barwą swego kamienia od zawsze jasnego błękitu nieba preryi.

To sławne „bad lands“ (mauvaises terres), — jedno z najciekawszych zjawisk erozyi wodnej i powietrznej. Trzeba bowiem wiedzieć, że pierwotnie tworzyły te tak potargane teraz warstwy Laramie jednostajny pokład, i dopiero później rozpadły się na luźne płaty skutkiem wypłukania przez płynącą wodę. Ta erozya postępuje wciąż naprzód, a do tego przyczynia się i działanie wiatru, który szlifuje i poleruje piaskiem luźne płaty i słupy potarganego terenu.

Główną skałą tych dziwnych utworów jest brunatny piaszczysty iłołupek, w którym jest dużo skamieniałego drzewa i buł syderytowych! Ciekawy jest widok z wierzchołka takiej

przyrodniczej wieży. Ileż tu najdziwniejszych kształtów o rozmaitych rozmiarach, — a wszystkie naśladują dzieła ręki ludzkiej. Doliny pokryte skąpą roślinnością piołunu i opuncyi, stoki zaś i szczyty baszt i obelisków są nagie, ciemno-brunatne.

Czasami jąkaś twardsza i jaśniejsza ławica piaskowca uwidacznia się w przekroju tych ruin i gmachów, jako wystający gzyms, nieraz na cienkim pionowym murze widać otwory, które wyglądają jak starożytne okna gotyckie. W dziwny sposób każdy najdrobniejszy szczegół przyczynia się do tego, aby naśladować średniowieczne, obronne miasto.

Koło stacyi Sentinel Butte przekraczamy granicę między Dakotą i Montaną. Tu możemy oglądać słodkowodne pokłady eoceńskie, spoczywające na Laramie, bardzo podobne do analogicznych warstw w Colorado i Utah. W tem ostatnim terytoryum będziemy mieli sposobność jeszcze raz podziwiać „bad lands“ i to we większych rozmiarach, w VIII. więc rozdziale załączam rycinę tego ciekawego zjawiska.

Przejeżdżamy po pod cały szereg rezerwacyj Indyan. Rezerwacyami nazywają się obszary, wyznaczone przez rząd Stanów Zjednoczonych do mieszkania Indyanom. Dawnym panom tej ziemi odebrano wszystko, spędzono kupami w pewne miejsce i nakazano się grzecznie zachowywać, aby nie zawadzali białej twarzy. Mamy więc często sposobność widzieć te dzieci Manitou, — przychodzą bowiem na dworce kolejowe, aby żebrać i sprzedawać rzekomo swoje wyroby, jak siecie, ubiory, stroje z piór na głowę i t. p. W rzeczywistości jednak wszystkie te drobiazgi pochodzą ze sąsiednich kramów, — i podobnie jak np. w Paryżu, istnieją całe fabryki wschodnich wyrobów, które później poczciwi Europejczycy kupują gdzieś w głębi Algieru lub Egiptu za drogie pieniądze, tak i tu istnieją po miastach zakłady przemysłowe, wyrabiające „prawdziwe oryginalne indyjskie wyroby“. Spoglądając na te miedziane, bezmyślne, uśmiechnięte twarze, ocienione twardym długim włosem, który zwisa jak stara strzecha, sądzić by można, że ma się przed sobą naiwnego, ale poczciwego głuptasa. A przecież za tem niepoczesnem obliczem kryje się przebiegły, krwiożerczy tygrys, którego najwyższą rozkoszą jest patrzeć się na męki i powolne, bolesne konanie swego wroga.

Osadnicy dalekiego zachodu mają swoje pewne utarte

poglądy, na kwestyą Indyan. Jeżeliby ktoś z dalekiej Europy, mając głowę nabitą romansami Coopera, zaczął w „Far West“ ogłaszać zasady równouprawnienia wszystkich ludzi, i chciał wypowiedzieć dobre słówko w obronie Indyan, naraziłby się niezawodnie na lynch.



Indyanin w stroju wojennym.

Traper, żyjący w sąsiedztwie osad indyjskich, uważa każdego Indyanina za rodzaj wściekłego psa, którego najszybsze wytępienie jest pożytecznem dla obu stron.

I nie ma się czego dziwić, przebył on w swem życiu całą tragedyę męczeństwa, — jego żona, jego dzieci, jego brat,

wszyscy poginęli wśród męk i katuszy, na stosach i pod nożami czerwonoskórych, on pozostał przy życiu, aby się mścić, i gdyby jego karabinek, przewieszony przez plecy, umiał mówić i nazwać wszystkich tych czerwonych wojowników, ku którym zwracał swą, śmierć niosącą, paszczę, — jakiż by to legion się zebrał!

Trudno mieć pojęcie o tem okrucieństwie, o tej zajadłości, z jaką ściga Indyanin białego, — jeżeli mu się do tego nadarzy sposobność. Niech nikt nie sądzi, że opowieści o walkach z czerwonoskórymi należą do odległej przeszłości, że zrabowane farmy i napadnięte wozy pocztowe, lub pociągi kolejowe, znajdują się tylko w powieściach Gerstackera, wszakże niedawno dopiero zastrzelono „Sitting bulla“ *), banda jego istnieje dalej, a nawet podnosi głowę, — jak to wkrótce bliżej opowiem.

Nie pomogą tu nic idealne pojęcia o wyższem stanowisku człowieka, nie uda się zatuszowanie odwiecznych praw przyrody, tu występuje walka o byt w całej swej brutalnej, ale koniecznej postaci, więc niestety! wszelkie bawienie się w sentymentalność nie jest na miejscu.

Uprzejmości sekretarza (ministra) spraw wewnętrznych pana John Noble zawdzięczam urzędowe sprawozdanie o kwestyi Indyan w r. 1891, z którego czerpię następujące szczegóły.

W r. 1890 żyło w Stanach Zjednoczonych — nie licząc do tego Alaszki 249.273 Indyan, a mianowicie:

1. Indyanie w szkołach lub rezerwaryach pod kontrolą „Indian Office“ 133.382

2. Indyanie 5 „cywilizowanych“ szczepów:

Cherokee	Indians	29.599
Chickasaw	„	7.182
Choctaw	„	14.397
Creek	„	14.632
Seminole	„	2.561
		68.371

Odjąwszy od tego pewną liczbę jako przypuszczalnie obcych, znajdujących się czasowo w obrę-

*) Sitting bull (siedzący byk), wódz północnych Indyanów w ostatnich rozruchach, które stłumiono dopiero przed kilku laty. Znane są powszechnie straszliwe klęski, jakie on niejednokrotnie zadał wojsku Stanów Zjednoczonych, i okrucieństwa, jakich się dopuszczał.

bie cywilizowanych szczepów, otrzymamy jako ogólną cyfrę ludności tych ostatnich 66.289

3. Pueblos w N. Mexyku 8.278

4. „Sześć narodów“ w Stanie nowojorskim . . 5.304

5. Wschodni Cherokeesi w północnej Karolinie . 2.885

6. Indyanie, żyjący samodzielnie w rozmaitych Stanach, a wciągnięci do ostatniego spisu ludności . 32.567

7. Indyanie (Apachy) internowani po ostatnich rozruchach w Mt. Vernon 384

8. Indyanie, odsiadujący karę za zbrodnie w aresztach 184

Razem . . 249.273

To są resztki autochtonów amerykańskich; jak śnieg na wiosnę w promieniach słońca, — tak znikają dzieci Manitou przed białą twarzą!

Ażeby wprowadzić szanownego czytelnika od razu in medias res, co się tyczy spraw indyjskich, i stosunku Indyan do rządu Stanów Zjednoczonych, — pozwolę sobie z udzielonego mi przez p. ministra sprawozdania przytoczyć w dosłownym przekładzie jeden ustęp, zatytułowany: „The Gost Danse and Sioux troubles“, — gdyż to świetnie charakteryzuje te stosunki.

„Z początkiem roku 1890 zaczął się objawiać między Indyanami pewien ruch i zaniepokojenie, spowodowane nadzieją i pogłoskami o przyjściu indyjskiego mesyasza, a znajdujące swój wyraz w dzikiej ceremonii t. zw. „Gost Danse“ (taniec ducha). Trzeba wiedzieć, że nadzieje tego rodzaju nie są u Indyan nowością, a dzikie tańce są u nich na porządku dziennym. Zrazu nie przywiązywał rząd do tego wielkiej wagi, nawet agenci i organa, powołane do strzeżenia Indyan, nie przypisywali temu ruchowi żadnego znaczenia, i dopiero 29. Maja 1890 r. doszło do wiadomości rządu ze strony prywatnej, że Sioux, jeden z najgorszych i najsilniejszych szczepów, rozmieszczony po rezerwacyach północnej i południowej Dakoty, zamierza wkrótce wystąpić zbrojnie przeciwko białym.

Poszczególni agenci, zapytywani w tej kwestyi, odpowiedzieli, że nie ma powodu do obaw, i jedynie tylko agent rezerwacyi Rosebud zakomunikował, że „konserwatyści“ między Siouxami, którzy nie chcieli podpisać stypulacyi z rządem z dnia 10. Lutego 1890 r., porozumiewają się ze sobą potaje-

mnie. Naczelnik agencyi Standing Rock doniósł także, że jest wprawdzie nieco malkontentów, którzy chcieliby kroczyć drogami przodków swoich i buntują postępowych Indyan, jednakże tylko pomiędzy Siouxami mogłaby się znaleść niewielka garstka, która byłaby gotową do otwartego wystąpienia przeciwko rządowi. Dodał, że uwięzienie Sitting bulla i kilku innych przywódców byłoby najlepszym środkiem do zażegnania wybuchu.

Agent z Cheyenne River pisał, że pomiędzy jego Indyanami daje się spostrzedz mały ruch z powodu oczekiwania przyjścia messyasza, agent zaś z Pine Ridge podał jako powód tego zaniepokojenia wiadomość, szerzącą się między Indyanami, jakoby na północy miał się pojawić „great medicine man", — dodał jednakże, że cały ten ruch uspokoi się wkrótce sam przez się.

Dalsze badania tej kwestyi miały na celu poznanie przyczyny niezadowolenia i obmyślenie środków zaradczych przeciwko możliwemu wybuchowi powstania. Agent z Pine Ridge pisał dnia 29. Sierpnia do „Indian Office", że wizyta komisyi (złożonej w kwestyi Siouxów) w r. 1889 w agencyi i zmniejszenie ilości mięsa, wyznaczonego Indyanom, jest przyczyną niezadowolnienia tychże, że dalej wielce wpływa na groźne stanowisko Indyan wiadomość, jakoby w Wyomingu w Wind-River Country zjawił się great medicine man, który zamierza wskrzesić zaginionych bohaterów indyjskich, przywrócić preryom bawoły, i zmusić białego człowieka do ucieczki. Tenże sam agent dodał, że 2. Sierpnia 1890 r. zgromadziło się około 2.000 Indyan w celu odbycia religijnych tańców, i że policya indyjska okazała się zanadto słabą, aby módz rozpędzić to zebranie. Kiedy zaś sam agent udał się na miejsce zebrania, Indyanie się rozprószyli i zostawili na miejscu tylko młodzież (t. zw. „bucks") w stroju wojennym, zaopatrzoną w karabiny Winchestra, gotową do przelania krwi w obronie swych zasad. Udało się jednakże ją uspokoić.

W tymże samym czasie dali znać inni agenci, baczący na Siouxów, że ruch Indyan w rezerwacyach im podległych zaczyna być groźnym, skutkiem czego, jak też i na polecenie komisarza dla spraw indyjskich, departament widział się zmuszonym prosić sekretarza wojny o wydanie polecenia odnośnym władzom wojskowym, aby mieli się na baczności przed wybu-

chem nieprzyjaźnych kroków ze strony Siouxów, i aby wzięli do niewoli Sitting bulla i innych źle usposobionych, wpływowych przewódców.

Wówczas był właśnie w drodze do agencyi Pine Ridge jenerał-major Miles, jako członek komisyi regulującej rezerwacye Cheyennów. Na przedstawienie przez agenta stanu rzeczy i na prośbę o pomoc wojskową, odpowiedział jenerał, iż jego zdaniem cały ten ruch podejrzany wkrótce ustanie sam przez się. Jednakowoż już nazajutrz, t. j. 19. Października 1890, oświadczyli Indyanie na wielkiem zebraniu, że nie myślą porzucać „Ghost danse“ i zmienić swej postawy. Skutkiem tego, jak też i skutkiem dalszych raportów agentów, że położenie staje się z każdą chwilą groźniejszem, wydał prezydent sekretarzowi wojny polecenie, aby tenże użył siły wojskowej do poskromienia zamierzonego wybuchu.

Na telegraficzną depeszę agenta z Pine Ridge, że konieczną jest siła zbrojna do obrony agencyi i utrzymania porządku w rezerwacyi, przybył tamże oddział wojska pod dowództwem jen. Broockego 20. Listopada 1890. Zdawało się jakiś czas, że obecność siły wojskowej wpłynie na uspokojenie i poddanie się Indyan.

Prezydent wydał w dniu 1. Grudnia 1890 r. następującą instrukcyę do wszystkich agencyj w obszarze Siouxów:

„Podczas obecnych zamieszek między Indyanami, masz Pan — jak długo będziesz kierował interesami, zajmował się sprawami edukacyi, i t. d. — używać zawsze siły wojskowej do poskromienia każdego nieposłuszeństwa i buntu. Masz Pan dalej działać w porozumieniu z oficerem, komenderującym przez ten czas agencyą“.

Dnia 12. Grudnia 1890 r. otrzymał komendant fortu Yates w N. Dakocie rozkaz, aby pochwycił Sitting bulla, i wezwał w tym celu na pomoc agenta ze Standing Rock. Agent posłał 40 indyjskich policmenów do obozu Sitting bulla, za którymi w pewnej odległości postępowało wojsko. 15. Grudnia 1890 r. przybyła policya na miejsce, udała się wprost do namiotu Sitting bulla i aresztowała go bez oporu z jego strony. Ponieważ atoli tenże był nieubrany, przeto pozwolono mu wdziać odzienie, ale widocznie podczas tego przyszła mu inna myśl do głowy, bo rozpoczął rezonować, zapewniał, że z policyą nie pójdzie

i krzyknął wreszcie na swych towarzyszy, aby mu szli na pomoc. Ci wpadli do namiotu i strzelili do porucznika, komendanta policyi, który mszcząc się, palnął ze swego rewolweru Sitting bullowi w łeb. Rozpoczęła się ogólna walka, która się skończyła ucieczką Indyan, tak że oddział kawaleryi Stanów Zjednoczonych, który wkrótce przybył na miejsce, zajął obóz bez wojowników, tylko z kobietami i dziećmi.

Oprócz oficera i Sitting bulla padło w tej potyczce 6 zabitych policmenów indyjskich i 8 Siouxów, nieliczą̨c rannych.

Nieprzyjaźne żywioły z rozmaitych rezerwacyj gromadziły się w fantastycznej okolicy bad lands, i w sąsiedztwie rezerwacyi Pine Ridge, która stała się głównym punktem wybuchu.

29. Grudnia 1890 r. przyszło w tejże rezerwacyi w dolinie rzeczki Wounded knee Creek do bitwy, w której wzięły udział z jednej strony banda Indyan, złożona z 3—400 ludzi pod wodzą Big Foota (grube nogi), z drugiej część 7. pułku konnicy pod dowództwem pułkownika Forsytha. Bitwa trwała krótko i skończyła się rozbrojeniem Indyan. Ze strony białych zginęło na miejscu: jeden oficer i 24 ludzi, doznało cięższych lub lżejszych ran: 3 oficerów i 32 ludzi; ze strony Indyan naliczono 128 ludzi zabitych, 23 rannych. Pomiędzy zabitymi Indyanami było 84 mężczyzn, 44 kobiet i 18 dzieci.

Zaniepokojenie ogólne, spowodowane tą bitwą, wymagało koncentracyi znaczniejszej siły wojskowej. Podczas marszów, zmierzających do tego, zginął porucznik Cossy, komendant kompanii indyjskich szpiegów. Zabójcę tegoż, indyanina „Plenty Horses“ uwięziono i postawiono przed sąd, pod zarzutem zbrodni morderstwa, wkrótce go jednakże uwolniono, motywując, że czyn ten popełniono podczas wojny.

Nieszczęśliwy wypadek, który się wydarzył 11. Stycznia 1891 r. spowodował, że nawet skłonni do zgody i do poddania się Indyanie ociągali się przez dłuższy czas ze swymi pokojowymi zamiarami. Oto oddział białych napadł z zasadzki w Meade County S. Dakota bez żadnego powodu na Siouxów, znajdujących się na polowaniu, zabił Indyanina Few Tails (mało ogonów) i zranił dwie Indyanki. Pięciu białych uwięziono i postawiono przed sąd w Sturgis pod zarzutem zbrodni morderstwa. Attorney okręgowy Stanów Zjednoczonych wystąpił jako

oskarzyciel, jednakże rezultat procesu był ten, że oskarzonych uwolniono.

Wreszcie nieprzyjaźnie usposobieni Indyanie poddali się pod władzę wojskową i niepokoje skończyły się. Później udała się delegacya, składająca się z wpływowych Siouxów z rozmaitych rezerwacyj do Waszyngtonu, — gdzie otrzymała posłuchanie u prezydenta i radziła z sekretarzem spraw wewnętrznych i komisarzem spraw indyjskich na temat swych spraw i zażaleń.

Późniejsza wieść, nadeszła do departamentu, jakoby Siouxy zamierzali odnowić zamieszki, okazała się jako pozbawiona faktycznej podstawy, jakkolwiek nie ulega kwestyi, że jest wiele lichych indywiduów pomiędzy Indyanami, które ciągle buntują. Całość jednakże zdaje się być zadowolniona z obecnego stanu.

Zważywszy wszystko, przychodzi się do przekonania, że były rozmaite przyczyny wybuchu niepokojów, a mianowicie:

1. Fakt, że Siouxy są bardzo ochoczy do walki i że niezapomnieli jeszcze o zwycięztwie, które odnieśli pod wodzą Sitting bulla.

2. Rozdrażnienie, spowodowane wieściami o mesyaszu.

3. Niepokój, wywołany opozycyą przewódców niepostępowego żywiołu przeciwko aktowi z r. 1889, redukującemu „Great Sioux Reservation".

4. Niedotrzymanie obietnic, uczynionych im przez „Sioux Comission".

5. Niezadowolnienie, spowodowane przez to, że na podstawie aktu z r. 1889 przeszkodzono przesiedlać się pewnym oddziałom z rezerwacyi Rosebud do Pine Ridge, i odnośne zarządzenie, gdzie poszczególni Indyanie mają pobierać swoje racye.

6. Nieurodzaj, spowodowany w r. 1889 przez niedbałość a w 1890 przez posuchę.

7. Zmniejszenie żywności, wyznaczonej na ich utrzymanie i brak zupełny zasiłku, zużytego w sposób lekkomyślny w całości, poprzedniego roku.

8. Spóźnienie w dostarczeniu środków do życia w r. 1890 i przeszkodzenie Indyanom w ich zwykłem zajęciu wożenia frachtów w lecie i późniejszych miesiącach tegoż roku.

Na obronę Indyan trzeba przyznać, że nie okazywali wielkiej chęci uciekania z rezerwacyi, że podczas tych rozru-

chów nie zabijali ani kobiet ani dzieci, – i że w ogóle z wyjątkiem wyżej wspomnianych osób, t. j. porucznika Caseya, oficerów i żołnierzy, padłych w bitwie w Woundet knee Creek i koło agencyi Pine Ridge, zabili jeszcze tylko jednego białego człowieka, a mianowicie pastucha agencyi. Nie rabowali wiele, i w ogóle nie szli do wojny w swój dawniej zawsze praktykowany, agressywny sposób. Rady i starania większej części pokoleń były za pokojem, i przyczyniły się wiele do poddania się malkontentów pod władzę Stanów Zjednoczonych.

Widocznym był u tyh rozsądnych i spokojnych żywiołów wpływ cywilizacyi, danej im przez liczne szkoły, przez zaprawienie ich do przemysłu, przez prace zakładów missyonarskich i instytucyj religijnych, pozakładanych w ich obszarach. Chrześcijaństwo, wychowanie, i dyscyplina przemysłowa w połączeniu z rozsądnem poznaniem potęgi Stanów Zjednoczonych zdoła ich lepiej utrzymać w rygorze, aniżeli siła wojskowa".

Tyle sprawozdania sekretarza spraw wewnętrznych.

Przytoczyłem je umyślnie w całości, gdyż daje ono lepszy pogląd na stosunki indyjskie w Stanach Zjednoczonych, aniżeli długie opisy.

Trzeba wiedzieć, że sprawy indyjskie należą wprost do kompetencyi rządu centralnego, — nie zaś do poszczególnych państw. Pięć t. zw. cywilizowanych szczepów, o których wspomniałem wyżej, zamieszkuje sobie spokojnie piękne terytoryum „Indian Teritory", gdzie się zajmują chowem bydła, uprawą wina, a w części i zboża, przemysłem i handlem. Białym nie wolno się tam osiedlać pod zagrożeniem dotkliwych kar, lecz gdzież jest na świecie w ogóle, a szczególnie w Stanach Zjednoczonych ustawa, która by się nie dała obejść? Zanadto piękny jest kraj, zamieszkany przez Indyan, aby nie miał nęcić do siebie Yankesów. Żenią się więc oni z Indyankami i każą zapisywać siebie jako przynależnych do pewnego pokolenia. Oczywista, że łatwo im potem nabywać od naczelników indyjskich najlepsze grunta za tanie pieniądze, — a najczęściej za „wodę ognistą", ustawa niema już do nich zastosowania.

Indyanie, wciągnięci w ogólny spis ludności w liczbie przeszło 32.000, żyją rozrzuceni po wszystkich Stanach samodzielnie i zajmują się rybołowstwem, myśliwstwem, w części także rolnictwem i jakiem lekkiem rzemiosłem.

Natomiast wszystkich innych pospędzano w tak zw. rezerwacye, których najwięcej jest w północno-zachodnich Stanach. Podobnie jak wszyscy Indyanie, tak i oni podlegają wprost centralnemu rządowi w Waszyngtonie. Oczywista, że lud, trudniący się tylko myśliwstwem, potrzebuje znacznie większych obszarów do swego wyżywienia się, aniżeli lud rolniczy. Małe więc obszary rezerwacyj nie wystarczyłyby na ich wyżywienie, zwłaszcza teraz, kiedy bawół znikł prawie zupełnie. Rząd więc poczuwa się do obowiązku — niejako w indemnizacyi za odebraną im ziemię, żywić ich, każda więc agencya w rezerwacyi rozdziela stosownie do ilości głów pewną ilość mięsa i płodów rolniczych pomiędzy Indyan. Oczywista, że to jest źródłem wielkich nieporozumień i niezadowolenia; faktyczne lub też urojone krzywdy są ciągłym przedmiotem obrad zgromadzeń Indyan.

Do utrzymania porządku pomiędzy temi bandami w rezerwacyach, służy przedewszystkiem policya indyjska. Yankesi powodowali się tu słuszną zasadą, że najlepszym i najzawziętszym policyantem jest własny rodak, i wyszli na tem dobrze, gdyż czerwoni policmeni, piastujący równocześnie urząd szpiegów, oddają im znakomite usługi. Na czele rezerwacyi stoi agent, zazwyczaj biały, — który znosi się wprost z centralnym rządem. Tylko w razie niepokojów, kiedy rezerwacye obsadza siła wojskowa, oficer jest komendantem i samowładnym panem.

Rząd łoży dość znaczne sumy na kształcenie Indyan. Ze sprawozdania, z którego wyjąłem wyżej przytoczony ustęp, wypływa, że w r. 1891 wydano na cele oświaty Indyan 1,842.770 dolarów, na obecny (1892) rok preliminowano na to 2,291.650 dol., suma, która stosownie do życzenia komisarza dla spraw indyjskich, żądającego budowy nowych szkół, ma wzrosnąć w r. 1893 do 2,917.060 dolarów. W roku 1891 pobierało 17.926 czerwonoskórych uczniów naukę, przyczem należy nadmienić, że nauka jest obowiązkowa i przymusowa, i że wielu Indyan opiera się jej gwałtownie, niechce posyłać dzieci do szkoły, motywując to w protestach tem, że dzieciom nie zdrowo jest siedzieć w szkole, i że dzieci potrzebne są w domu do roboty. Tout come chez nous.

Co się tyczy sądownictwa, to sprawa ta jest bardzo zawiła i nie objęta żadną ustawą. Przeważnie sądzi Indyan na-

czelnik plemienia; tylko za zbrodnie popełnione na białych sądzą sądy amerykańskie. Niema tu jednakże żadnej normy, — minister uznaje w sprawozdaniu potrzebę zaprowadzenia sądów dla Indyan, lecz uważa jeszcze sprawę za niedojrzałą. Główna przyczyna wszystkich zbrodni i przestępstw Indyan ma swoje źródło w stosunku ich do sąsiednich osadników. Często więc Indyanie polują, pasą bydło i t. p. na gruncie białych farmerów, ztąd sprzeczki, bójki i mordy. Trudno jednakowoż wymagać od Indyanina, ażeby on szanował granicę, która istnieje tylko na mapie, — potrzeba więc, zdaniem ministra, przedewszystkiem oznaczyć ściśle granice rezerwacyi, uwidocznić je jakiemi wyraźnymi znakami, aby módz potem wydać ustawę, nakazującą Indyaninowi zwracanie uwagi na różnicę między „mojem a twojem". Sprawą tą zainteresowało się bardzo towarzystwo: „the American Bar Association" i obiecało swą pomoc w wypracowaniach w tej mierze, które mają być przedstawione kongresowi.

Już w powyżej przytoczonem sprawozdaniu o rozruchach wspomniano o missyach i innych instytucyach chrześcijańskich pomiędzy Indyanami. Tu należy dodać, że zakłady tego rodzaju powstają przeważnie nie staraniem rządu, lecz — rozmaitych korporacyj kościelnych i towarzystw religijnych, które ponoszą wszystkie koszta w tej mierze. Z tego, co słyszałem i widziałem na miejscu, nie sądzę, aby w tym względzie były jakieś świetne wyniki, i zdaje mi się, że prędzej wyginie cała czerwona rasa, zanim ostatni Indyanin przyjmie z przekonania chrześcijaństwo. Ciekawą jest także rzeczą, ile Stany Zjednoczone wydają rocznie pieniędzy na Indyan; następująca tabliczka podaje nam ten wydatek w r. 1891:

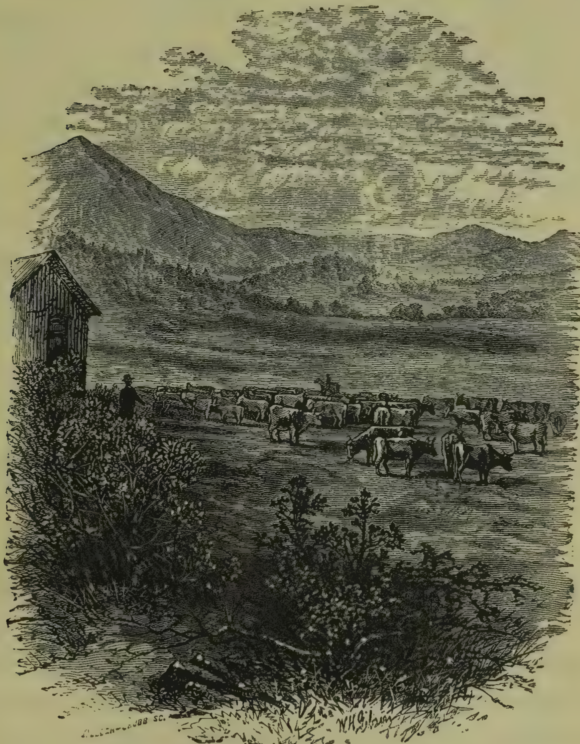
1. Wypłata roczna stała na podstawie traktatów	3,996.829	dol.
2. „ „ niestała „ „	1,754.740	„
3. Darowizny	757.500	„
4. Utrzymanie szkół	2,291.650	„
5. Wydatki nadzwyczajne	2,291.650	„
6. Utrzymanie agencyj, procenta od sumy, wydanej na urządzenie terytoryum indyjskiego	4,510.273	„
Razem . .	15,602.642	dol.

W pozycyi pierwszej umieszczono sumę, mającą się wypłacać na podstawie dawniejszych traktatów przez czas nie-

ograniczony, w pozycyi drugiej sumę, preliminowaną z roku na rok, na ubiory, żywność, etc.

Jako niepośledni środek cywilizacyjny, stara się rząd wprowadzić rekrutowanie młodych Indyan do armii Stanów Zjednoczonych, którzy przyzwyczają się przez to do rygoru, a przedewszystkiem do ciągłego zajęcia, gdyż u siebie w domu próżnują straszliwie. Początkowe próby miały wypaść wcale dobrze.

Równocześnie z Indyanami znika i bawół z powierzchni



Great Plains u stóp Gór Skalistych.

ziemi. Trudno pojąć i prawie się wierzyć nie chce, żeby zwierzę, tak pospolite, wyniszczono prawie do szczętu w przeciągu kilku dziesiątek lat. Wszakże jeszcze przed 20—30 laty widzieć można było z wozu kolejowego nieprzejrzane stada, pasące się na preryach, dziś niema z nich prawie i śladu. W całej swej podróży, w której przejechałem Stany Zjednoczone wzdłuż, wszerz i na poprzek, zdybałem tylko w 2 miejscach bawoły,

a mianowicie w parku Yellowstonu, i nad Wielkiem Słonem jeziorem, o czem zresztą później wspomnę.

Biali myśliwi mordowali pożyteczne te stworzenia, jakgdyby się uwzięli wytępić je; polowano dla samej tylko skóry zostawiając mięso sępom i kojotom, — a często nawet dla samej tylko rozrywki. Są myśliwi, którzy w swem życiu ubili kilka do kilkunastu tysięcy sztuk. Nadzwyczajna głupota bawołu, brak wszelkiej przezorności i ostrożności z jego strony, przyspieszyły jego wytępienie. Opowiadają, że dość było podkraść się pod stadko, usadowić się wygodnie za krzakiem piołunowym i rozpocząć kanonadę, biorąc sztukę po sztuce na cel. Za każdym strzałem pasące się bawoły podnosiły głowę, przypatrywały się ciekawie śmiertelnym podrygom towarzysza, potem pasły się spokojnie dalej.

Trudno obliczyć jak wielka to szkoda nietylko dla Ameryki, lecz i dla całej ludzkości, to zmarnowanie tylu milionów cetnarów znakomitego mięsa, i wytępienie tak pożytecznego zwierzęcia, które na podstawie swej organizacyi tak dobrze nadawało się do znoszenia upału i posuchy w lecie, mrozu i głodu w zimie.

Widziałem w kilku miejscach tuż koło stacyi wśród preryi całe stosy kości, przeważnie z bawołu, — powstał bowiem osobny przemysł, t. j. zbieranie kości po stepach i spieniężanie tychże.

* *
*

Zbliżamy się do rzeki Yellowstone-River. Już kilkakrotnie wpadały nam w oczy czarne smugi na przekrojach geologicznych; przekonywamy się obecnie, że to spalony pokład lignitu w formacyi Laramie. Widzimy tu ślady ognia starego, bo pochodzącego z czasu trzeciorzędnego, oczywistą jest bowiem rzeczą, że pożar mógł wtenczas tylko rozprzestrzenić się na znaczniejszym obszarze, kiedy węgiel tworzył nieprzerwany pokład. Dziś, kiedy erozya podarła cały teren w luźne i odosobnione płaty — pożar taki nie jest możliwym. Jest on więc starszy od erozyi, — a że ta ostatnia rozpoczyna się w formacyi trzeciorzędnej, — przeto i pożar musiał mieć miejsce w czasie starszego trzeciorzędu, kiedy człowieka jeszcze nie było na świecie.

Koło stacyi Glendive wjeżdżamy w dolinę Yellowstonu. W sąsiedztwie, w odkrywce widać Fox Hills beds, tworzące spąg Laramie. Miąższość tych ostatnich wynosi w zachodniej Dakocie i we wschodniej Montanie 914 *m*. W skład jej wchodzi tu przeważnie żółty piaskowiec, od którego pochodzi nazwa rzeki, (yellow=żółty, stone=kamień).

Okolica ma ciągle ten sam wygląd, — przejeżdżamy od czasu do czasu przez dopływy Yellowstonu, a mianowicie przez Powder River, Big Horn, Clarks Fork, Stillwater.

Z każdym krokiem daje się czuć bliskość gór. Nad wodami rosną wierzby, — a tu i ówdzie nawet i „cottonwood" (topola); widoczną więc jest rzeczą, że Great Plains wkrótce się skończą.

Gdy więc po krótkiej nocy letniej, spędzonej w sypialnym wozie, wyjrzałem przez okno, powitałem w zachwycie potężne pasmo Gór Skalistych, kąpiące się w złocistych promieniach wschodzącego słońca.



VII.

Park narodowy nad Yellowstonem.

Potężne pasmo Bear Tooth Range, którego szczyty wznoszą się do 12.000 (3.658 *m*), wita imieniem Gór Skalistych podróżującego koleją Northern Pacific, kilka godzin przed stacyą Liwingstone.

Po tylu tysiącach km. stepów, nareszcie góry, i to potężne, bo jakkolwiek jeszcze czterdzieści i kilka km. od nas odległe, to przecież zdają się być bardzo blisko w postaci groźnego, potarganego muru. Zbudowane z archaicznego gnajsu i granitu, osłaniają się u stóp swych warstwami paleozoicznemi i mezozoicznemi. Po północnej stronie Yellowstonu wznoszą się Crazy Mountains, złożone z warstw Laramie, poprzerywanych żyłami i chodnikami skał wybuchowych. W tymto romantycznym zakątku na granicy stepów i gór leży rezerwacya Crow-Indians (crow = wrona).

W miasteczku Liwingstone, którego szczęśliwi mieszkańcy mają z jednej strony widok na preryę, z drugiej na niebotyczne piękne góry, opuszczamy główną linię kolei Northern Pacific i udajemy się wicynalną, 82 *km* długą koleją na południe do Cinnabar, — ażeby ztamtąd dostać się do zaczarowanego kraju, — do parku narodowego nad Yellowstonem.

Wesołą, uroczą doliną rzeki „żółtego kamienia“, której zielone nurty szumią wśród odwiecznych skał, pędzimy między góry, między drzewa, za któremi tak tęskniliśmy. Nad wodą rosną wierzby, topole (cottonwood) i olchy, po stokach gór sosny i świerki (P. Murrayana, A. subalpina), między którymi króluje śliczna i wielka Pseudotsuga Douglasi.

Jednakże!... to nie są Alpy europejskie.

Napróżno wytężamy wzrok, ażeby wśród tych kamiennych kolosów spostrzedz niebieską wstęgę lodnika, — napróżno szukamy odwiecznej linii śnieżnej, — zaledwie tu i ówdzie na stronie pół-

nocnej bieleje mały płatek śniegu. Niemasz tu uroczych, zielonych polan, pełnych woni i kwiecia; kamień i kamień, a każde drzewo, każda roślinka zdaje się przepraszać, że się poważyła wedrzeć w krainę śmierci.

Przejeżdżamy obok ślicznych odkrywek formacyi mezozoicznych i paleozoicznych, między któremi wapień węglowy, poprzerywany i poprzewracany przez wybuchy wulkaniczne, pierwsze zajmuje miejsce. Już tutaj mamy przedsmak, że formacye wybuchowe zupełnie w innych występują rozmiarach, aniżeli u nas w Europie, że nasze obszary porfirowe, trachitowe, bazaltowe etc., to tylko miniatury potężnych zjawisk ogniowych północnej Ameryki.

Góra „Emigrant Peak“, wznosząca się do 2000 *m* nad samym Yellowstonem, zbudowana jest cała z okruchowców i law andezytowych, dalej począwszy od stacyi Brisbin, jedziemy wśród olbrzymich słupów i murów bazaltowych i strumieni andezytowych.

Dla patrzącego okiem geologa, który rozumie skały i ich kształty i zna ich przeszłość, jestto prawdziwa biesiada duchowa. Nie wiem, czemu się pierwej przypatrywać, czem się zachwycać! u spągu starokrystaliczne skały i prastare osady, na nich młodsze wulkaniczne lawy, które przedarły się z wnętrza ziemi,— a w dolinie Yellowstonu śliczne, wyraźne ślady formacyi lodnikowej.

A więc był tu niegdyś czas zimny i wilgotny, a więc i Rocky Mountains miały swoje lodniki. Widzimy dokładnie zwały i rumosze, naniesione przez ówczesny potężny lodnik Yellowstonu, widzimy, że główny ten lodnik miał swoje poboczne lodowe dopływy, przychodzące z dolin Mill i Emigrant Creeks, możemy pomierzyć, że miąższość tego lodnika wynosiła 914 *m*, bo jeszcze w tej wysokości napotykamy nad poziomem dzisiejszej rzeki resztki lodnikowe. Yankee Jim Canyon, przez który teraz przejeżdżamy, jest właśnie doliną wyżłobioną przez lodnik, a olbrzymie bryły granitowe, leżące w dzikim chaosie po obu stronach doliny, są zwałami.

W górze okazuje się czerwona smuga, ciągnąca się na poprzek gór. To wapienie i margle formacyi jurajskiej, które spowodowały nazwę tej części gór „Cinnabar Mts.“, gdyż pierwsi traperzy, którzy przybyli w tę okolicę, sądzili, że to są

pokłady cynobru. Również i formacya Laramie wcale nas nie opuszcza, wdziera się wszędzie we wnętrze gór, znaczne tworząc pokłady. Tuż przed stacyą Cinnabar widzimy w niej znaczne pokłady węgla, z powodu których założono tu większą kopalnię: Horr mine.

W stacyi Cinnabar kończy się kolej, — wysiadamy więc z pociągu, aby dalszą podróż odbywać wozami lub konno. Miejscowość obok budy, służącej za dworzec kolejowy, wygląda tak jak każda początkowa osada w dalekim zachodzie: kilka drewnianych chałupek, skleconych na prędce, między któremi najważniejszą i najobszerniejszą jest szynk. Okolica ponura, dzika, nagie skały i nagie góry, i tylko rzadko zlituje się jakaś sosna lub świerk, aby okrasić swą ciemną zielenią posępne, szaro-popielate tło.

Lecz któż zważa na smutny wygląd Cinnabaru, jeżeli wie, że to wstęp do parku narodowego? kogoż zdołają zniechęcić brzydkie wrota, jeżeli ma przekonanie, że po za niemi kryje się czarodziejski pałac?

„The Yellowstone national park“, oto urzędowy, „The Wonderland of the Yellowstone“, oto popularny tytuł zakątka, do którego teraz zdążamy. Nie tylko u nas w Europie, ale nawet i w Ameryce we wschodnich Stanach opowiada się o parku nad Yellowstonem, jak gdyby o jakimś kraju na Marsie, do którego tylko wzdychać, ale dostać się nie można. Mało kto go widział, — gdyż dotychczas roczna frekwencya wynosi zaledwie około 4.000 osób, z której to liczby spora część przypada na Europejczyków. Prawda, że znaczne oddalenie — 3.500 *km* od Nowego Yorku, i wielkie koszta nie zachęcają bardzo do podróży, ale bogatych Yankesów, których by stać na to, jest dość. Tym ostatnim jednakże business nie zostawia wiele czasu do nauki i rozrywki.

Czarowny ten zakątek, pełen ciekawych cudów przyrody, odkryto dopiero przed dwudziestu kilku laty.

Przedtem krążyły tylko fantastyczne opowieści między mieszkańcami na granicy dzikich jeszcze obszarów o zaczarowanym kraju, położonym w głębi Gór Skalistych, — ale oczywista nikt nie brał tego na seryo. Niejeden śmiały traper zapędziwszy się w swym pochodzie w daleki zachód, oglądał zjawiska parku i opowiadał o nich później w zachwy-

cie, — jednakże opowieści takie uważano za przesadę i niezwracano na nie żadnej uwagi. Dopiero dokładne sprawozdanie Cooka i Folsona, przedłożone instytutowi geologicznemu w Waszyngtonie w r. 1869, zwróciło uwagę naukowego świata na tę okolicę. Pod wodzą Haydena udała się wielka wyprawa geologiczna na miejsce, która sporządziła mapę terenu, zbadała zjawiska i zdjęła ich fotogramy, skutkiem czego znajomość tegoż zakątka stała się udziałem całego uczonego i wykształconego świata.

Niezmordowanym usiłowaniom Haydena zawdzięczyć należy, że ten kraj cudów uchroniono raz na zawsze od wandalizmu i od wyzyskiwania przez przedsiębiorczych spekulantów.

Aktem z roku 1872 uznał kongres w Waszyngtonie obszar ten jako wspólną własność narodową wszystkich Stanów Zjednoczonych; „a national park or pleasure ground for the benefit and enjoyment of the people“, odcinając w tym celu od Wyomingu, stanu, w którym właśnie leży ten park, kwadrat o powierzchni 9.259 kw. km.

W roku 1890 przyłączono jeszcze do tego t. zw. forest reservation — gdyż należy wiedzieć, że centralny rząd zaopiekował się w ostatnich czasach także i lasami Gór Skalistych, i pourządzał rezerwacye lasowe, zapobiegając przezto kiepskiej gospodarce lokalnej. Rezerwacya ta powiększyła obszar parku w kierunku południowym o 13 *km*, w kierunku wschodnim o 39 *km*, czyli w całości o 5.300 kw. km., — tak że obecnie cały obszar parku wynosi 14.559 kw. km.

Zbudowanie kolei Northern Pacific, a szczególnie odnogi Livingston-Cinnabar, umożliwiło łatwy przystęp do parku, do którego dawniej można się było dostać tylko przy pomocy wielkiej, we wszystko zaopatrzonej i kosztownej wyprawy. Obecnie jest w projekcie cały szereg kolei pomiędzy najciekawszymi punktami parku, tak że się oszczędzi wszędzie nawet dotychczasową jazdę konną lub wozami, i nie należy wątpić, że w obec przedsiębiorczości Amerykanów projekt ten wkrótce dojdzie do skutku.

W taki sposób dzięki zmysłowi i poszanowaniu wiedzy przez Yankesów, za które należy się im najżywsze uznanie, park narodowy nad Yellowstonem ma zapewnioną przyszłość. Zarząd tegoż podlega sekretarzowi spraw wewnętrznych i składa się z komisyi, na której czele stoi intendent, wyższy oficer, mie-

szkający stale w parku, a mający pod swymi rozkazami siłę zbrojną. Przedsiębiorstwa hotelowe i komunikacyjne oddano jednemu towarzystwu, którego działalność podlega nieustannej, surowej kontroli rządu. Zakazano osiedlać się i zakładać wszelkich przedsiębiorstw w obrębie parku, również zabroniono ostro polowania, chociażby nawet na drapieżne zwierzęta, niszczenia lasów lub mineralnych utworów przyrody. Według brzmienia ustawy wszystko ma zostać zawsze w odwiecznym, dziewiczym stanie, a z wyjątkiem robót około dróg i mostów nie rozpoczyna nikt żadnych starań pod względem n. p. uporządkowania i w ogóle kultury lasu, — niech kłoda leży na kłodzie, a niech szary niedźwiedź (grizzly) taką samą cieszy się opieką, jak bóbr i bawół. W tem więc miejscu obszar pierwotnej, dzikiej Ameryki przejdzie do potomności.

Cóż to jest ten „Wonderland of the Yellowstone“? jakież to zjawiska, które nadają mu tyle uroku i wartości?

Cierpliwości łaskawy czytelniku! Nim je zobaczymy na własne oczy, — nim postawimy nogę naszą w tym zaczarowanym kraju, musimy się choć w krótkości zapoznać z jego geografią i geologią, gdyż zapewniam Cię, że oko geologa inaczej na świat patrzy, — że widzi w krajobrazie piękność, ukrytą przed wzrokiem zwykłego śmiertelnika [1]).

Środkowa część parku jestto szeroka wulkaniczna wyżyna górska, wznosząca się od 7000—8000′ nad poziomem morza, a otoczona ze wszech stron górami, których szczyty przewyższają ją 2000—4000′. Tworzy ona samodzielną geograficzną i geologiczną całość, — jak to się w ogóle często zdarza w Górach Skalistych. Nie jestto bowiem nieprzerwane, jednostajne pasmo, jak n. p. nasze Alpy lub Karpaty, w których każdy, chociażby najmniejszy, obszar jest integralną częścią całości i w ścisłym stoi z nią związku, — tutaj bowiem napotykamy przerwy w tworzeniu się gór, — i jak to już pierwej wspomniałem, znajdujemy wielkie przestrzenie, t. zw. parki, w których poziome ułożenie pokładów nie doznało żadnej zmiany, i nie okazuje śladu działania sił górotwórczych.

Na południowo-zachodniej granicy parku wznoszą się potężne Tytany: „Tetons“, najwyższe szczyty w północnej części Gór Skalistych (7000′ nad poziomem jeziora Jackson Lake), zbu-

dowane z archaicznego gnajsu i łupków krystalicznych, upadających na północnym stoku pod lawy parku.

Na wschód od Tytanów (por. mapkę) za doliną rzeki Snake Riwer, zamyka park od południa pasmo Windriwer-Range, na którego północnych stokach okazują się już pokłady mezozoiczne, — a luźne pasemka kredowego piaskowca wybiegają aż w park, pomiędzy lawy.

Wschodnią granicę parku tworzy Absaroka-Range, tak przezwane przez Crow-Indyan, a będące niejako dalszym ciągiem gór Wind-River, bo tylko dolina Yellowstonu oddziela je od tych ostatnich. Trudno sobie wyobrazić więcej dzikie i nieprzystępne góry. Jestto jak gdyby poszarpany i popękany, szorstki, 10—11.000' wysoki mur, stanowiący nieprzebytą zaporę w komunikacyi na przestrzeni przeszło 100 *km*. Tylko nie wielu śmiałych myśliwych i traperów zdołało się wedrzeć z narażeniem życia w ich wnętrze, określając je jako „forbidding land and a barren“ (kraj zakazany i nieużytek), bo nie tylko wegetacyi ale i kopalin nie ma żadnych.

Okrążając nasz park dokoła, przyjdziemy teraz na północno-wschodnim jego krańcu do gór Snowy-Range. Pasmo zarówno dzikie jak Absaroka-Range, pokryte przez znaczną część roku śniegiem, a zbudowane z granitów, gnajsów, łupków krystalicznych, częścią zaś z osadów prekambryjskich.

Gallatin Range zamyka park od północy i północnego zachodu. Jestto jak gdyby przedłużenie Snowy-Range, oddzielone od tych ostatnich tylko szeroką doliną Yellowstonu i jego dopływu Gardiner-River, — jedyną drogą, którą obecnie można wygodnie dostać się do wnętrza parku. Są to bardzo piękne góry, okazujące wielką rozmaitość kształtów i zawiłą, ale bardzo ciekawą budowę geologiczną. Najwyższym ich szczytem jest Electric Peak (11,125), stojący jakby na straży parku w północno-zachodnim jego kąciku. Skały archaiczne stanowią spąg i przeważną masę tych gór, u stropu spotykamy cały szereg skał osadowych, mianowicie kambryjskich, sylurskich, dewońskich, kamienno-węglowych, tryjasowych, jurajskich i kredowych. Bezpośrednio obok nich i wśród nich znajdują się tu rozmaite lawy, które poprzewracały i porozrywały warstwy, przyczyniając się w znacznej mierze do nadania górom ich dzisiejszej śmiałej i pięknej postaci.

Na górze Electric Peak spotykamy najstarsze skały wybuchowe parku, t. zw. porfiryty (najbardziej zasadowe z augitem, inne z amfibolem i biotytem, a niektóre nawet z kwarcem) tworzące pośród łęku kredowego złoża i lakkolity *).

Na wschodniej stronie gór, przedarły się lawy przez pionowe szczeliny, przerywające pokłady. Można dokładnie widzieć środek wybuchu w osi synklinali. Jestto potężny słój lawy o średnicy 1500', którego gorąco poprzemieniało było niegdyś otaczające skały, i od którego rozchodzą się we wszystkich kierunkach chodniki przeszło 2 *km* długie i mniejsze gałęzie, t. zw. apofizy.

Skałą wybuchową jest tu dioryt i lawa, podobna bardzo do granitowego porfiru.

W Sepulchre Mountain, na wschód od Electric Peaku widzimy lawy andezytowe **).

---

*) Lakkolitami nazywają amerykańscy geolodzy szczególniejszą formę architektoniczną law i przytykających skał osadowych. Podczas wybuchu lawy z głębi ziemi mogą zajść dwa wypadki. W pierwszym — przerwie lawa pokłady skorupy i wyleje się na zewnątrz, lub też wyjdzie istniejącą już szczeliną na powierzchnię, — w drugim zaś przerwie tylko jedną, t. j. dolną część systemu warstw, a resztę, t. j. górną podniesie i nagromadzi się pod jej powierzchnią.

Przedstawi ona w tym wypadku obraz grzyba, którego trzonek sięga w głębię, a górna część w środek warstw. Takie więc zjawisko zowie się lakkolitem. Oczywistą jest rzeczą, że o istnieniu lakkolita, jako znajdującego się pod powierzchnią ziemi, nie wiedzielibyśmy wcale, — gdyby działanie wody, lub jakakolwiek inna siła nie przedarła górnych, nakrywających go warstw, i nie odsłoniła nam wnętrza.

**) Dla geologów podaję kilka szczegółów o tych lawach według badań Iddingsa[2]). Najstarszą lawą w Gallatin-Range jest jak już wspomniałem porfiryt. Młodszym od niego jest dioryt, tworzący opisany słój i chodniki. Jego odmiany najbardziej zasadowe zawierają augit, labrador, mało biotytu i kwarcu, najbardziej kwaśne dużo biotytu, plagioklasu, kwarcu i nieco ortoklasu, — po środku znajdują się skały przechodowe; ku końcowi tych wybuchów zmienia się nieco lawa, staje się bardziej kwaśną i podobną do granitowego porfiru.

W Sepulchre Mountain znajdujemy u spodu okruchowiec, w którym kawałki granitu zlepia andezyt biotytowo-amfibolowy, potem następują okruchowce andezytów augitowych, pomięszane z andezytami augitowo-amfibolowymi. Chodniki, przecinające te okruchowce, okazują w swych najstarszych częściach lawę, podobną do najwyższych części okruchowców, — po niej dopiero następują andezyty amfibolowo-łyszczykowe, a wreszcie dacyty ubogie w amfibol, a bogate w łyszczyk.



Mapa parku narodowego nad „Yellowstonem“.

Widzimy więc, że podobnie jak Absaroka po wschodniej stronie parku, tak samo góry Gallatin tworzą mur po zachodniej, podczas gdy inne góry, które później poznamy, wbiegają w środek parku z północy i południa. Widzimy ze wszystkiego, że park nasz był przez długi czas miejscem olbrzymich wybuchów ogniowych i środkiem wielkiej górotwórczej akcyi dynamicznej. Akcya ta była równoczesna u wszystkich tutejszych gór i współczesna z ruchem dynamicznym, który powznosił całe pasma górskie, ciągnące się przez Colorado, Wyoming i Montanę.

Główny moment tego ruchu przypada pod koniec kredowej formacyi; zdaje się jednakowoż być bardzo prawdopodobnem, że wewnętrzne fałdowanie i dyslokacye prowadzą dalej tę górotwórczą działalność aż w środek trzeciorzędu.

Podczas formacyi trzeciorzędnej był park narodowy sceną olbrzymiego działania wulkanicznego. Niezmierne masy law wydobywają się z głębi ziemi na powierzchnię podczas eocenu i średniego trzeciorzędu, czynność ta wulkaniczna trwa dalej — choć nieco z mniejszą gwałtownością podczas pliocenu i przechodzi aż do okresu czwartorzędnego. Obecnie możemy uważać ten środek wulkaniczny, przynajmniej co się tyczy wylewania law, jako dawno wygasły, bo jedynie tylko gorące źródła i gajsery, które poznamy, są pozostałą resztką tej niegdyś tak gwałtownej działalności.

Skały wybuchowe parku, przedstawiające długi szereg rozmaitych law, dadzą się w ogólności podzielić na trzy grupy: andezyty, ryolity i bazalty. Porządek, w jakim je wymieniamy oznacza także następstwo czasowe ich wybuchu; najwcześniej wylewały się andezyty, najpóźniej bazalty, i pominąwszy kilka wyjątków, w których bazalt zaczął wybuchać jeszcze przed zupełnem wygaśnięciem ryolitów, można powiedzieć, że każda

---

Zarówno więc na Electrik Peak jak też na Sepulchre Mt. widać takie same następstwo skał podobnych do siebie bardzo pod względem mineralogicznym, a prawie identycznych w składzie chemicznym. Można więc przyjąć, że wszystkie te wybuchy pochodzą z tej samej magmy, i że tylko miejscowe jakieś wpływy powodowały małą zmianę w strukturze, a w części i w składzie mineralogicznym.

Pomiędzy obu temi górami znajduje się wielka szczelina, w której wszystkie skały wybuchowe są pogruchotane i wysunięte z pierwotnego położenia.

z tych law ma swój własny ściśle oznaczony czas, któremu odpowiada charakterystyka naziomu.

Jak już wspomnieliśmy pierwej, andezyty są tą ważną lawą, której góry otaczające park zawdzięczają w znacznej części swe powstanie i dzisiejsze wejrzenie. Jednakowoż lawa ta nie ogranicza się na same góry, lecz wypełnia także w części i niższe zagłębie parku. Że wybuchy andezytów trwały niezmiernie długo, dowodzą resztki roślin w tufach dolnych i górnych wybuchowego materyału, okazującego miąższość około 2.000'. Rośliny bowiem w dolnych częściach andezytów są inne, aniżeli w górnych, wybuchy więc tej lawy przetrwały zmianę roślinności, a względnie zmianę klimatu.

W najwcześniejszej epoce formacyi trzeciorzędnej wybuchał wulkan Mt. Washbourne, wznoszący się w północno-wschodniej części parku niedaleko od połączenia Snowy Mts. i Absaroka Mts do 10.000' wysokości. Ponieważ już stopa góry leży w wysokości 6.500' nad poziomem morza, przeto na sam wulkan przypada tylko 3.500'. Jakkolwiek więc wulkan ten nie może się równać z wulkanami np. kalifornijskimi, to mimo tego czynność jego była niepoślednia. Ostatni wybuch zniszczył jego krater, późniejsze lawy innych wulkanów i działanie erozyi, tak pozmieniały pierwotną jego postać, że może ją odtworzyć tylko wprawne oko geologa. Jestto jeden z najdalej na wschód wysuniętych wulkanów kontynentu amerykańskiego. Jakkolwiek wznosi się on niedaleko od działu wodnego, przechodzącego przez park między Atlantykiem a Pacyfikiem, to przecież należy już do dziedziny tegoż ostatniego oceanu.

Po wygaśnięciu wulkanów andezytowych następuje okres wielkiej erozyi, a po niej tak olbrzymie wybuchy ryolitu, że nietylko dawne lawy ale nawet szczyty wulkanu mogły się wygodnie schować pod nim. Dość powiedzieć, że miąższość tych ryolitowych law wynosi 8.000—8.500'. Oczywista więc, że ryolit więcej, niż wszystko inne, nadaje zewnętrzne krajobrazowe wejrzenie okolicy, — i podróżny, który bierze udział w zwykłych wycieczkach po parku, dziwi się, że oprócz osadów gajserów i gorących źródeł, nie widzi innej skały, jak tylko ryolit. W najgłębszych wcięciach kenionu, w szczelinie przeszło 1.200' głębokiej, widzi się od góry do dołu same ryolity, tożsamo stopy i stoki wszystkich wyżej przytoczonych gór są osło-

nięte tą lawą. Trudno sobie zrobić dobre wyobrażenie o wielkości ówczesnych wybuchów, całe olbrzymie zagłębie zamieniło się z czasem przez wylanie law ryolitowych na wyżynę.

Przestrzeń zajęta przez ryolity wznosi się do 8.000′ wysokości i tworzy falisty zagłębiowy teren, poprzecinany głębokimi jarami, tak że na pierwszy rzut oka, wygląda on raczej na kraj górzysty, niż na płaskowyż. Geolodzy starali się odnaleźć miejsca wybuchu law, jednakowoż dotychczas odszukano bardzo mało środków eruptywnych. Do głównych należy Mount Sheridan w południowej części parku, wznoszący się 10.200′ nad poziomem morza, a 2.600′ nad poziomem wyżyny. W pogodny dzień ma się z jego szczytu przepyszny widok na całą okolicę, szczególnie to przeciwieństwo spokojnych jezior u stóp jego (Heart L., Levis L.) — do dzikiego, wulkanicznego otoczenia, jest bardzo charakterystyczne. Jednym rzutem oka można ogarnąć ówczesną działalność wulkaniczną, widzi się bowiem strumienie law, ciągnące się z jednej strony po góry Absaroka, z drugiej zaś poza park aż na wyżynę nad rzekami Madison i Snake River.

W samym środku wyżyny, gdzie lawy najgrubsze, niewidać działania erozyi, można natomiast studyować wszelkie zewnętrzne formy law i ich skład petrograficzny, począwszy od jawnokrystalicznych aż do szklistych odmian. Oprócz zbitych law widzimy tu obsydian, pumeks, popiół, okruchowiec wulkaniczny i t. p. produkta wybuchowe we wielkiej rozmaitości. Natomiast skład mineralogiczny jest dość jednostajny, ortoklas i kwarc z dodatkiem większej lub mniejszej ilości plagioklasu, oto główne składniki.

Sanidyn jest głównym skaleniem, ale we wielu wypadkach plagioklas jest równie ważnym minerałem, jak ortoklas. Skład chemiczny różnych law nie okazuje wielkich zmian. Tożsamo i zewnętrzne wejrzenie wszystkich ryolitów parku jest dość jednostajne, skała szorstka, purpurowo szara, o teksturze porfirowej, z wyraźnie wydzielonym kwarcem i sanidynem. Obsydian tworzący wielkie skały, które później poznamy, jest czystem szkliwem wulkanicznem bez wydzielonych minerałów. Badania przeprowadzone w laboratoryum potwierdzają zapatrywania geologa w terenie, że różnice pomiędzy lawami ryolitowemi nie są przyrody chemicznej lub mineralogicznej, lecz raczej spowodowane warunkami fizykalnymi, w których lawa ostygała.

Wybuchy ryolitu trwały długo, wreszcie zaczęły zwolna

wygasać, ustępując miejsca bazaltom. Od tego czasu jednakże zaszła niejedna ważna zmiana mechaniczna w parku, która zmieniła jego płaskorzeźbę. Fałdowania i dyslokacye wznoszą olbrzymie bloki lawy do góry i nadają powierzchni terenu szczególniejszą charakterystykę.

Wybuchy bazaltu nie mają bynajmniej już tych rozmiarów, co law poprzednich. Są to w regule cienkie strumienie, pokrywające tu i owdzie ryolit, lub przecinające go w postaci chodników i żył. Wydobyły się one z wnętrza ziemi w sąsiedztwie zewnętrznego krańca masy ryolitowej, — znachodzą się więc w dolinie Yellowstonu, po zachodniej stronie u stóp Gallatin Range, na wyżynie Madison i na południe od Falls-River basin.

Wybuchy bazaltu przypadają na okres lodnikowy. Lodnik się zjawia w naszym parku, gdy znaczna część bazaltu już była wypłynęła z głębi ziemi, i rozpoczyna znów ze swej strony rzeźbić powierzchnię obszaru. Rozszerzył i pogłębił istniejące już przedtem koryta rzeczne, wygryzł głębokie jary w lawie ryolitowej i zmodelował oba wulkany, o których dopiero co wspominaliśmy, do ich dzisiejszej postaci.

Trzeba wiedzieć, że jakkolwiek obecnie lodniki należą w Górach Skalistych do rzadkości, to dawniej podczas formacyi dyluwialnej miała się rzecz inaczej, bo resztki lodników spotykamy bardzo często zarówno w północnej, jak też i środkowej części tych gór. Właśnie w sąsiedztwie parku, w Tytanach, widzimy jeszcze i dziś dwa maleńkie lodniki na stokach Mt. Hayden i Mt. Moran, które są tylko resztkami znacznie większych dyluwialnych lodników. Nasz park spoczywał pod zimną potężną osłoną lodową, której rozpołożenie i działanie możemy całkiem dobrze śledzić.

Mamy tu właściwie dwa lodniki, które się łączą razem. Pierwszy spływał ze stoków gór Absaroka w dolinę Yellowstonu, a ztąd w zagłębie Mammoth Hot Springs, drugi zaś z Gallatin Range wzdłuż doliny Swan Valley, przez Terrace Mt., poczem nastąpiło połączenie. Połączone lodniki sunęły się naprzód w dolinę Gardiner R. i dolnego Yellowstonu, i dziś można w tem miejscu widzieć całe kupy gruzów zwałowych.

Po ustaniu okresu lodowego, właściwe zjawiska wulkaniczne kończą się prawie zupełnie, — a na ich miejsce przychodzą gajsery i gorące źródła. Prawdopodobnie małe wybuchy

miały jeszcze nieraz miejsce, ale nie wpłynęły bynajmniej na zmianę płaskorzeźby naziomu. Głównym więc a przytem potężnym czynnikiem geologicznym parku są gorące źródła, których działalność spostrzeżemy na każdym kroku.

Mamy dobry dowód na to, że źródła te istniały już w parku przed nastaniem lodników. Na t. zw. Terrace Mountain widzimy osady gorących źródeł, a mianowicie trawertyn wapienny, zarówno pod gruzami lodnikowymi, jak też i nad nimi, nieulega więc żadnej wątpliwości, że lodnik przerwał tutaj czynność gorących źródeł, — trawertyn leżący u spągu jest naturalnie starszy co się tyczy wieku geologicznego, aniżeli lodnik.

To jest więc w głównych zarysach historya geologiczna parku narodowego. Zagłębie wypełnione z czasem lawami, pochodzącemi z wielkich wybuchów wulkanicznych i przemienione skutkiem tego w wyżynę, na której działają później lodniki, gorące źródła, erozya i t. p.,— oto historyczny obraz okolicy, którą zwiedzać mamy.

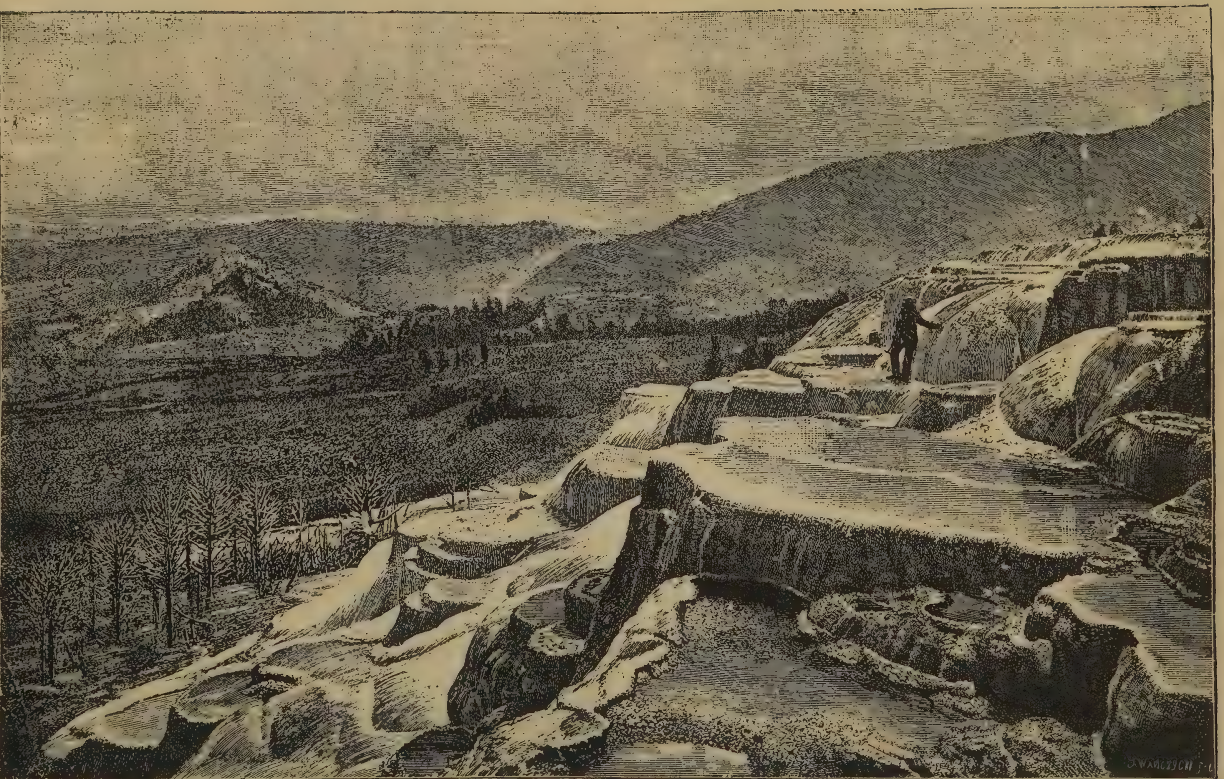
* * *

Opuszczamy smutny i ponury Cinnabar we wielkich, wygodnych wozach, zaprzężonych w cztery silne konie, lub też jeżeli kto woli, konno i udajemy się doliną Gardineru, pobocznej rzeki Yellowstonu, na południe.

Okolica straszliwie dzika, oblicze jej godne tej ognistej i lodowej przeszłości, którą poznaliśmy. Po lewej ręce szumi Gardiner wśród skał i brył, na jego prawym brzegu wznoszą się szare ściany formacyi Laramie, po lewym t. j. wzdłuż drogi, którą jedziemy, całe morze głazów, brył i szutrowisk. To resztki lodnika dyluwialnego, — widać wyraźnie, że po ogniu panował lód, — a panowanie było to potężne, bo dowodzi tego wielkość głazów, które w naszym pochodzie omijać musimy.

Nie brak jednakże roślinności, i ta urocza zieleń przyczynia się nie mało do złagodzenia ponurego obrazu okolicy. Więc rosną wierzby i olchy nad wodą, wznosi się śliczna Pseudotsuga Douglasi wśród głazów dyluwialnych, — przyczepia się do stoków gór czarna Pinus Murrayana.

Po prawej stronie rzeki wznosi się M. Evarts, zbudowany z piaskowców i łupków kredowych,—po lewej Sepulchre Mountain, na której szczycie widać strumień bazaltu. Starożytne po-



Mammoth Hot Springs.

kłady martwicy wapiennej, przez które przejeżdżamy, dowodzą, że czynność gorących źródeł sięgała niegdyś aż tu.

W dziwnym kontrascie do poważnego wejrzenia przyrody, na drodze, którą jedziemy, jest wesoło i gwarno, mijamy liczne wozy, pełne spiewających i krzyczących wycieczkowców, gdyż obecnie mamy główny „sezon“ w parku narodowym. Tu i ówdzie spotykamy obok drogi rozbite namioty, w malowniczych grupach leżą obok ogniska u stóp czarnych skał wulkanicznych w cieniu sosen brodate postacie mężczyzn, - a nawet kobiet i dzieci. Nie są to traperzy albo „prospecters“ (poszukiwacze min), jak by to na pierwszy rzut oka sądzić można, lecz także wycieczkowcy. Trzeba bowiem wiedzieć, że nawet prości farmerzy sąsiednich Stanów czują potrzebę po ukończeniu żniw przejechać się po parku, więc z żonami i dziećmi wybierają się w drogę kilkusetkilometrową, zaopatrzeni w żywność i namioty. Dla nich są hotele zbyt drogą i zresztą zupełnie zbędną rzeczą, przez cały czas swej wycieczki żyją rzeczywiście na łonie przyrody.

Dzięki chyżości naszych rumaków osiągamy szybko cel naszej dzisiejszej podróży: Mammoth Hot Springs *). U stóp potężnego pasma Gallatin Range wznosi się kilka domków, między którymi króluje wielki, wygodny hotel, urządzony i zaopatrzony we wszystko w tak znakomity sposób, że nie tylko w tej górskiej pustyni, ale i we wielkiem mieście mógłby zadowolnić wszelkie najwybredniejsze wymagania.

Nie poświęcamy wiele czasu ani na oglądanie hotelu, ani też na posilenie się, — bo ciekawość prze nas na wolne powietrze, wszakżeż jesteśmy na pierwszym etapie kraju zaczarowanego.

Z ciekawością patrzymy dookoła: za nami wznosi się potężne pasmo Gallatin Range z Electric Peakiem, — długa jak grób Sepulchre Mountain, na której szczycie odsłania się w przedziwny sposób strumień bazaltu, wznosi się wprost nad doliną. Po drugiej stronie rzeki Gardiner wysokości mniejsze; widocznie że w tym kierunku ciągnie się wyżyna, — na południe wznosi się.... lecz stop! co to jest na południu?

---

*) Dosłownie: „Mamutowe gorące źródła“; Amerykanie bowiem lubują się w superlatiwach, — a mamut jest widocznie ulubionem zwierzęciem, bo używają tej nazwy zawsze, gdy chcą oznaczyć, że coś jest bardzo wielkiem, potężnem.

Zrazu nie umiemy zdać sobie z tego sprawy, co oglądamy. Widać bowiem górę, której stoki osiadły się terasami o śnieżno-białej, brunatnej, czarnej lub brudnożółtej barwie, zupełnie tak, jakgdyby wielkie masy śniegu, nagromadzone w zimie, tajały w promieniach wiosennego słońca i pokrywały się skutkiem tego różnobarwnemi smugami o przeważnie brudno-żółtym kolorze.

Tu i owdzie sosna zdobi terasy wesołą zielenią, — a dalej u szczytu góry szumi las.

Para dobywająca się z teras w postaci obłoczków naprowadza nas na domysł, że to gorące źródła, — jakoż rzeczywiście, — to pierwszy przedmiot widzenia godny w parku narodowym, to sławne Mammoth Hot Springs.

Mammoth Hot Springs! — Przyznajmy się otwarcie, żeśmy się nieco rozczarowali, — spodziewaliśmy się jakiegoś bardziej imponującego, bardziej pięknego widoku. Cóż to tak ciekawego na tych brudno-białych stopniach?

Lecz cierpliwości, z bliska wygląda to zupełnie inaczej, — jak też w ogóle trzeba przyznać, że źródła te przedstawiają się przychodzącemu z północy najfatalniej; o wiele piękniejszy widok jest po ich stronie wschodniej, którą się atoli ogląda dopiero w dalszej podróży po parku.

Idziemy więc naprzód i przekonujemy się, że Mammoth Hot Springs są rzeczywiście godne widzenia.

Olbrzymie te terasy, któreśmy widzieli już z daleka, są produktem działania gorących źródeł, składają się bowiem z trawertynu czyli martwicy wapiennej. Co się nam wydawało z daleka brudnem, przedstawia się z bliska jako nadzwyczaj delikatny i śliczny odcień kolorów. Więc obok śnieżnej białości, która chwyta za oczy, unosimy się nad barwą różową, liliową, brunatną. Jedna przechodzi nieznacznie w drugą, a wszystko tworzy przecudną harmonię, rzekłbyś symfonię dla wzroku.

Po zagłębiach stopni terasowych błyszczą stawki smaragdowo-zielonej, lub szafirowej gorącej wody, która tu tętni w tysiącznych źródłach, a spływając po stokach, osadza martwicę w najdziwniejszych kształtach. Więc obok marmurowej wanny widzisz zwieszające się stalaktyty, kotary, przypominające aż do złudzenia fałdy aksamitnej zasłony, grobowce, ołtarze, urny i słupy. Tu przechodzisz nad brzegami smaragdowego

stawku, nieco dalej widzisz tajemniczą jaskinię, przysłoniętą śnieżno-białą oponą, z poza której bucha para z gorącą wodą; zdaje ci się, że za chwilę wyjdzie ztamtąd w całym wdzięku młodości — piękna Meluzyna. Za olbrzymią wazą odsłania się jakgdyby wodospad, którego strumień w jednej chwili zamienił się na rozkaz czarodzieja w lśniący biały kamień, — dalej zwieszają się wielkie sploty lin okrętowych lub sterczy pomnik.

Nic więc dziwnego, że wyobraźnia podróżnych nadała wszystkim tym cudownym utworom najrozmaitsze, często poetyczne i charakterystyczne nazwy, jak: Cupids Cave, Cleopatras Bowl, Pulpits Basins, Marble Basins, Blue Spring, Orange Spring i t. p.

Obecnie niema już gajserów w Mammoth Hot Springs, lecz były niegdyś, jak tego dowodzą dwa stożki: Liberty Cap i Thumb, nie okazujące teraz wybuchów.

Jeszcze wyżej wznoszą się dawne terasy trawertynowe, pokryte lasem, tak że cały ten utwór gorących źródeł okazuje na przestrzeni 2 mil. ang. miąższość 702 *m.* licząc od poziomu rzeki Gardiner. Ciepłota źródeł wynosi z małymi wyjątkami 27°—74° C., która dozwala licznym gatunkom glonów (alg) żyć w gorących zagłębiach wodnych i przyczyniać się do nadania wodzie tej cudnej barwy, o której wspominałem wyżej.

Osad źródeł Mammoth Hot Springs jest więc martwicą wapienną zewierającą 95—99% węglanu wapna. Jestto jedyne miejsce w parku, gdzie osadem gorących źródeł jest nie krzemionka lecz wapień. Pochodzi to ztąd, że para, wydobywająca się z głębi, napotyka po drodze wodę wapienną, gdyż w sąsiedztwie znachodzą się warstwy wapienia mezozoicznego, mianowicie jurajskiego i kredowego.

Kilkaset kroków w górze za terasami mamy to ciekawe miejsce, gdzie zwał lodnikowy leży na trawertynie, — oczywidny dowód, że w parku istniały gorące źródła jeszcze przed nastaniem epoki lodnikowej. Później, gdy lody się cofnęły, termy składały dalej swoje osady, pokryły nimi szutry lodnikowe, nareszcie ustały w tem miejscu zupełnie. Starożytny ten trawertyn jest pokryty roślinnością.

Przechadzając się pomiędzy gorącymi stawkami, spotykamy na każdym kroku żołnierza, — rzecz niesłychanie rzadka w Stanach Zjednoczonych. W parku narodowym jest cały oddział

wojskowy, który pilnuje porządku, a przedewszystkiem chroni śliczne te i delikatne osady źródeł gorących przed wandalizmem zwiedzających, którzy niewątpliwie, gdyby im pozwolono, zniszczyliby wszystko i wywieźli, bądź to dla spekulacyi, bądź też na pamiątkę. W Mammoth Hot Springs rezyduje intendent parku, wyższy oficer, podlegający centralnemu rządowi. U stóp teras leżą malowniczo baraki wojskowe.

Następnego dnia po spoczynku w znakomitym hotelu, puszczamy się dalej w drogę po pod terasy na południe. Zrazu jedziemy wśród wielkich obszarów spalonego lasu, i zachwycamy się temi wielkiemi masami najrozmaitszej lawy, które nas dookoła otaczają. Przed nami na południu wznosi się stożkowa góra Bunsen Peak (9500′), zbudowana z porfirytu kwarcowołyszczykowego, koło nas szumi rzeka Gardiner, spadająca po słupach bazaltu lub ryolitu, — a parę staj dalej rozpoczyna się ta wielka masa ryolitowa, która wypełnia cały park.

Koryto rzeki się ścieśnia, mamy przed sobą wązką szczelinę, w której tylko z trudnością na stokach nad przepaścią wykuto małą drożynę. Na prawo i lewo wznoszą się żółtobrunatne ściany zwietrzałej lawy ryolitowej, w głębi szumi wartki strumień, przedzierając się z trudnością przez wielkie głazy, zalegające jego koryto. To „Golden Gate“ złota brama, przez którą wjeżdżamy w dolinę jeziora łabędzi, Swan-Lake-Valley. Na prawo odsłania się przepyszny widok na całe pasmo Gallatin-Range, ciągnące się przez przeszło 16 *km.* pomiędzy znanymi już nam Electric-peakiem a Mt. Holmes (3.228 *m.*)

Góry te zbudowane z wapieni, piaskowców i łupków różnych formacyi, od kambryjskiej aż do kredowej, spoczywających na gnajsie, okazują bardzo dużo skał wybuchowych, mianowicie porfirytów, diorytów, andezytów i t. p. w postaci lakkolitów lub chodników.

Okolica staje się jednostajną. Pusta, zimna, a jak się zdaje i wilgotna wyżyna dokoła. Gdzieś w oddali dopiero szumią lasy i wznoszą się wysokie góry. Jednakże wkrótce zmienia się scenerya.

Wśród lasów dziewiczych ciągnie się droga popod wielką skałę szkliwa wulkanicznego t. zw. Obsidian-Cliff. Obsydian ten tworzy tu jednostajną masę 150—250′ wysoką, a odsłoniętą wzdłuż drogi na przestrzeni 1000′.

Luźne nadzwyczaj, ostrokrawędziowe kawałki i głazy, kaleczące bardzo łatwo ręce i nogi, leżą całymi stosami wzdłuż drogi. Widok takiej olbrzymiej masy smołowo-czarnego, połyskującego szkliwa wulkanicznego, jest bardzo charakterystyczny, tak że i niefachowy podróżny pozna na pierwszy rzut oka działanie ognia.

Bardzo pospolite są sferolity i litofizy w tym obsydianie. Te ostatnie tworzą skupienia skorupkowe, poukładane tak jak listeczki róży lub warstewki cebuli. W próżniach znachodzą się kryształki kwarcu, trydymitu i fajalitu. Jakkolwiek zewnętrzne wejrzenie tego szkliwa jest zupełnie różne od innych odmian lawy ryolitowej, już chociażby z tego powodu, że niema w nim wydzielonych żadnych, nawet najmniejszych kryształów (wspomniane kryształki kwarcu znachodzą się drugorzędnie w próżniach), to przecież skład chemiczny jest prawie taki sam, i dowodzi wspólnego powstania z jednej magmy (roztopu), a tylko różne fizykalne warunki podczas ostygania spowodowały różne wykształcenie się skały. Pod l. 1. podaję skład ryolitu najbardziej typowego w parku, pod l. 2. skład obsydianu z Obsidian-Cliff.

		I.	II.
Krzemionki	$Si\,O_2$	75·19	75·52
Bezwodn. tytowego	$Ti\,O_2$	—	—
Kwasu fosfor.	$P\,O_5$	—	—
Tlenku glin.	$Al_2\,O_3$	13·77	14·11
Tlenku żelazawego	$Fe\,O$	0·61	1·74
„ żelazowego	$Fe_2\,O_3$	1·37	0·08
„ manganow.	$Mn_2\,O_3$	ślad	—
Wapienia	Ca	0·68	0·78
Tlenku magnowego	$Mg\,O$	0·09	0·10
„ litowego	$Li_2\,O$	0·02	–
„ potasowego	$K_2\,O$	3·33	3·62
„ sodowego	$Na_2\,O$	3·83	3·93
Kwasu siarkowego	SO_3	0·39	—
Wody	$H_2\,O$	0·05	—
Popiołu		—	0·39
		99·33	100·27

Idąc spacerem popod tę rafę obsydianową, która wygląda jak olbrzymi stop szkła butelkowego, ciemno zabarwionego, przychodzi się nad jeziorko bobrowe „Beaver Lake“.

Po raz pierwszy w życiu oglądamy bobry w stanie przyrodniczym i podziwiamy ich gospodarkę. Wielkie groble, zbudowane przez nie na poprzek doliny, zabagniły całą okolicę i spowodowały utworzenie się stawów, w których wznoszą się ich domki pokryte szuwarem i trawą, bardzo podobne do niezgrabnych chat naszych wieśniaków. Zwierzątka doznają tu ochrony i rozmnożyły się bardzo, — i zachowując pewną ostrożność, można się zbliżyć do ich osady i żobaczyć od czasu do czasu łepek z rozumnem okiem, wyglądający ciekawie z wody.

Okolica coraz to ciekawsza, lasy coraz bardziej dzikie, poprzemieniane masy ryolitu okazują coraz to większe działanie gorącej wody, stanowiącej ważny czynnik metamorficzny. O pięć kilometrów na południe od rafy obsydianowej wznosi się Roaring Mt. (góra ryczącą), tak nazwana z powodu wybuchu rozpalonej pary wodnej, wydobywającej się z hukiem i rykiem z otworów znajdujących się u szczytu.

Za chwilę stajemy w maleńkim hoteliku „Norris Basin Hotel“, położonym nadzwyczaj malowniczo wśród lasów nad rzeczką Gibbonem w pobliżu sławnego pola gorących źródeł i gajserów „Norris Geyser Basin“. Spożywając nasz lunch słyszymy huk i szum wybuchających w pobliżu gajserów, widzimy kłęby pary wodnej wznoszącej się ponad las, lecz nieubłagany przewodnik, trzymając się ściśle rozkładu jazdy, nie pozwala nam pobiegnąć do tego tajemniczego obszaru, który dopiero za tydzień zwiedzić mamy, — gdyż obecnie zaraz po lunchu jedziemy na wschód do kenionu i wodospadów Yellowstonu. . . . .

Ogarnia nas chłodny, szumiący, dziewiczy las. Głównym jego drzewem jest czarna sosna, „Black Pine“ (P. Murrayana), cienkie i niezbyt okazałe drzewo, bo osiągające zaledwie 75' wysokości, a obok niego „Balsam“ (Abies subalpina), piękny świerk, udający się szczególnie dobrze na miejscach wilgotnych.

Najpiękniejszem drzewem parku jest Red fir (Pseudotsuga Douglasi), osiągająca 200—300 stóp wysokości a 10' średnicy. Młode drzewa mają gładką, czerwoną korę, stare szarą, chropowatą. Gałęzie zaczynają się u starszych okazów wysoko w górze i tworzą śliczny smukły stożek. Właśnie w okolicy, którą teraz przejeżdżamy, jest Douglazya bardzo pospolitem drzewem. W obec tych nikłych gatunków drzew szpilkowych, które ją



Dolny wodospad Yellowstonu (360′).

otaczają, wygląda ona imponująco, jakoż jest rzeczywiście patryarchą tutejszych lasów. Trzeba bowiem wiedzieć, że Douglazye, mające metr w średnicy, liczą 200—300 lat wieku, dwumetrowe przeszło 600 lat i t. p. Z innych drzew parku należy wymienić Pinus flexilis (White Pine), niską sosnę, podobną do naszej limby, i P. albicaulis, odznaczającą się jasną barwą pnia.

Nierzadko można się tu spotkać i z czerwonym cedrem (Red Cedar, Juniperus virginiana), którego drewno jest śliczne, czerwone i nadzwyczaj przyjemnie woniejące. Znane ono dobrze łaskawym czytelnikom, gdyż oprawy naszych ołówków są z tego materyału, jakkolwiek nie z parku nad Yellowstonem, tylko z Florydy. Dziwne to bowiem drzewo nie robi sobie nic ani z klimatu, ani z wysokości nad morzem, i znachodzi się zarówno w podzwrotnikowych, nizko położonych okolicach Florydy, jak też i w górach północnych Stanów Zjednoczonych a nawet w brytyjskiej Kolumbii. Wspomnieć tu jeszcze należy o Juniperus communis, który rośnie po bezleśnych stokach gór.

Zapuszczamy się coraz głębiej w dziką puszczę leśną, niekultywowaną, dziewiczą. Olbrzymie łomy wskazują, że i tu wiatr wyrządza szkody; wpośród butwiejących pni wznoszą się młode drzewka. Szare wiewiórki i śliczne pręgowane koszatki bujają jak ptaki z drzewa na drzewo. Nierzadko napotyka się rogi z jelenia kanadyjskiego (C. canadensis), tego olbrzyma w rodzie jelenim, zwanego tu fałszywie „elk“. Skutkiem ochrony zwierząt w parku jeleń ten tak się tu rozmnożył, że oceniają go na 25.000 sztuk, toż samo antylopy (Antylocapra amer.) zwykłe jelenie, sarny i „Mountain Sheep“ (Aploceras montana) są tu bardzo pospolite.

Od czasu do czasu, kiedy się las przerzedza, mamy po lewej stronie ładny widok na Mt. Washburne (3.048 *m*), znany już nam wulkan andezytowy. Rzeczka Gibbon, nad którą jedziemy, wcięła się w pokład ryolitywy, a w jednem miejscu tworzy nawet piękny wodospad „Virginia Cascade“, od którego skierowujemy na wyżynę 2.469 *m* wysoką, t. zw. Solfatara plateau. Że tu niegdyś liczne solfatary były czynne, tego dowodzą osady siarki. Na szczycie wyżyny spotykamy obsydian.

W oddali, wśród głuchej puszczy leśnej, wznosi się przed nami wielki gmach, a za nim lśnią w promienach popołudnio-

wego słońca pomarańczowe skały. To cel naszej podróży dzisiejszej: wodospad i kenion Yellowstonu.

Jeszcze przed przybyciem do hotelu zsiadamy z wozu i udajemy się pieszo nad Yellowstone, zkąd nas dochodzi głuchy huk spadu i ogarnia wśród mroków leśnych wilgotna atmosfera. Wkrótce jesteśmy u celu i zdumionem okiem patrzymy przed siebie, — albowiem przed nami roztacza się obraz jednego z najpiękniejszych i najciekawszych zjawisk nie tylko parku narodowego, ale może i całej kuli ziemskiej: wodospad i kenion Yellowstonu.

Zielony Yellowstone, który płynął dotychczas wyżyną w płytkiem korycie, spada nagle ze stromej ściany w przepaścistą szczelinę. Smaragdowa woda zamienia się w białą pianę i niknie na dole w głębokości 350' we mgle, która zasłania spód spadu. Lecz nie jest to jeszcze bynajmniej głębokość szczeliny, — gdyż poniżej spadu pędzi woda dalej w dzikich szypotach w dół, aż wreszcie maleje do rozmiarów wązkiej zielonej wstęgi, wijącej się w głębi przepaści, której ściany wznoszą się po obu stronach poziomo do 1.200' wysokości.

W oczach się mąci, człowiek odchodzi od zmysłów, — gdy patrzy na to imponujące zjawisko geologiczne. Jestto tak coś niezwykłego, tak różnego od naszych zwykłych pojęć o zewnętrznych kształtach skorupy ziemskiej, że niechce się nam wierzyć, aby to, co leży przed naszemi oczyma, było rzeczywistością, — a nie wytworem marzenia sennego lub chorobliwej wyobraźni.

Jeżeli w Alpach lub Tatrach spoglądamy na doliny leżące tysiące metrów u stóp naszych, to uważamy to za coś całkiem naturalnego; o ile wznieśliśmy się do góry, o tyle niżej musi leżeć opuszczona przez nas okolica, i nie mówimy o głębokości dolin, lecz o wysokości gór. Że zaś góra jest wysoką, to także nic dziwnego dla nas, wszakże od tego góra jest górą, aby była wysoką.

Ale ze zwykłej powierzchni ziemi, po której chodzimy i na której żyjemy, patrzeć kilka tysięcy stóp a nawet metrów w głębię, w czeluść sięgającą do wnętrzności ziemi, to się rzeczywiście nie może nam pomieścić w myśli.

I trzeba istotnie dłuższego czasu, żeby ochłonąć z pierwszego wrażenia, trzeba czasu, żeby przywyknąć do widoku,



Początek wielkiego kenionu Yellowstonu.
(Podług obrazu olejnego G. Browna).

aby zrozumieć jego estetyczną stronę. Zrazu widzimy tylko brutalną siłę przyrody, podziwiamy groźną potęgę, która nas zdaje się zmiażdżać swoim majestatem, a nie widzimy piękna.

A przecież ileż tu piękna! ile estetycznej architektury przyrody!... Lecz cóż to jest za zjawisko, które hiszpanie amerykańscy ochrzcili wdzięcznem słowem kanion (Cañon), przemienionem przez Yankesów na kenion (Canyon)?

Trudno opisywać rzecz, względem której ma się tylko liche przedmioty do porównania pod ręką. Jeżeli więc chcąc najprędzej dojść do celu, zaproszę łaskawego czytelnika na naszą wyżynę podolską, a zaprowadziwszy go gdzieś nad głęboki jar Dniestru, Nieczławy, Smotrycza i t. p. powiem: oto nasz polski Kenion, to popełnię właściwie świętokradztwo, i niewątpliwie Grand Canyon of the Colorado, albo Grand Canyon of the Yellowstone nie będą uważały tego porównania za pochlebstwo.

A przecież tak jest rzeczywiście. Ściśle rzecz biorąc, taki jar Dniestru jest tem samem zjawiskiem geologicznem, co i amerykański kenion, — jest to zjawisko erozyi, czyli mówiąc po polsku, wygryzienie przez wodę.

Że woda płynąca ma rzeczywiście taką niszczącą, gryzącą siłę, tego, jak sądzę, nawet zwykłemu śmiertelnikowi, który o geologii nigdy nie słyszał, nie potrzebuję udowadniać. Dość spojrzeć po deszczu na bruzdy i rynienki wypłukane przez wodę, dość popatrzeć się na jary w glinie, zwiększające się z każdym rokiem, na brzegi pierwszej lepszej rzeki, aby to zrozumieć.

Pomyślmy sobie np. wyżynę Podolską, wyłaniającą się z morza. Wody się cofnęły, wyżyna leży wysoko w postaci tablicy lub stopni nad morzem. Opad atmosferyczny odpływa ku morzu, łączy się w rzekę, która płynie zrazu po samej powierzchni, tworząc po drodze mnóstwo jezior i bagien. W tem miejscu, gdzie się płyta nasza wyżynowa urywa, powstaną wodospady, a przynajmniej szypoty, gwałtowna ich czynność niszczy materyał skalny płyty, wodospad cofa się wstecz, a krok w krok za nim postępuje jar odwadniający po drodze jeziora. Z czasem więc rzeka nie będzie płynąć po powierzchni mokrej płyty, — lecz we własnem, głębokiem korycie wśród suchej wyżyny.

Rozumie się samo przez się, że w taki sam sposób dopływy poboczne utworzą także keniony. W skutek tych ostatnich niszczy się naturalnie kenion główny; w miejscu, gdzie rzeka poboczna wpada do głównej, zniknie jedna ściana kenionu. Im większa różnica pomiędzy poziomem morza, a poziomem wyżyny, to znaczy, im wyżej położona jest ta ostatnia, tym głębiej może się z czasem wciąć kenion.

Łatwo więc teraz zrozumieć, w jakich warunkach utworzy się taki amerykański kenion.

Po pierwsze: Rzeka obfitująca w wodę, a więc mająca w swym górnym biegu wiele dopływów, musi płynąć w środkowym lub dolnym biegu przez płytę wyżynową.

Powtóre: Płyta ma leżeć wysoko nad morzem, gdyż to jest warunek znacznej głębokości kenionu.

Po trzecie: W miejscu, gdzie ma powstać kenion, nie mogą się znajdować rzeki i strumyki poboczne, gdyż te niszczą brzegi kenionu, a więc rzeka ma płynąć w swym środkowym lub dolnym biegu przez okolicę bezwodną, suchą.

Widzimy, że wszystkie te warunki znachodzą się w typowy sposób u kenionów, które w naszej podróży w Ameryce północnej poznamy.

Dodać wreszcie należy, że nazwy „kenion" używają w Ameryce często w niestosownem znaczeniu, gdyż tam każdą dolinę górską o stromych ścianach nazywają kenionem, jakkolwiek dolina taka powstała w zupełnie różnych warunkach, aniżeli kenion właściwy.

Kenion Yellowstonu rozpoczynający się koło opisanego wodospadu, ciągnie się dalej wzdłuż stóp wulkanu Mt. Washburn na przestrzeni 32 *km*. Szerokość jego jest zmienna od ½ do 1 kilometra, — głębokość w przecięciu 1000', jakkolwiek miejscami jest znaczniejsza.

Jakie to olbrzymie musiały być niegdyś wybuchy wulkaniczne w parku, — jeżeli w tak głębokiej szczelinie kenionu napotykamy od dołu do góry jeden tylko materyał skalny, mianowicie lawę ryolitową! Poznamy później w Utah i Colorado keniony znacznie głębsze (6.000') wcięte w osadach wodnych, warstwowanych, które skutkiem tego inaczej wyglądają, aniżeli kenion Yellowstonu. Tu na pierwszy rzut oka poznać, że mamy przed sobą nie pokłady, lecz od góry do dołu jednolitą masę.

Trudno sobie wyrobić należyte pojęcie o architektonicznej piękności ścian kenionu, jeżeli go się nie widziało na własne oczy. Fotografie i obrazy nie dają należytego pojęcia, raz że wolnemu oku wszystko wydaje się bardziej stromem, aniżeli jest rzeczywiście, a powtóre, że na obrazie niema należytej skali do ocenienia ogromu tego zjawiska; obraz bowiem małej szczelinki wygląda prawie tak samo, jak obraz wielkiego kenionu.

Można godzinami stać nad kenionem i podziwiać tę rozmaitość kształtów, wiszących nad przepaścią. Tu ruina i mur starożytny z wieżyczkami i strażnicami, — tam obelisk i igły, ówdzie przepaściste zerwy. Najpiękniejszą ozdobą kenionu jest jego cudna harmonia kolorów. Od śnieżno białej do czarnej, od czerwonej do liliowej, napotkasz tu wszystkie możliwe barwy, wszystkie odcienia barw, ułożone w smugach, obłokach i wstęgach. Główny kolor jest czerwono-pomarańczowy, obok niego purpurowy, siarkowo-żółty i w nadzwyczajnym przepychu kolory, których nie opisze pióro pisarza, nie odda pędzel mistrza. W oczach się ćmi i mieni, wrażenie nadzwyczajne, zdaje się jakgdyby czarodziejskie podziemia sal brylantowych Aladyna stały się ciałem.

Barwy te mają swą przyczynę w zwietrzeniu lawy. W całym kenionie nie znajdzie i kawałka świeżego ryolitu, wszystko jest mniej lub więcej zwietrzałe i rozłożone; widzimy tu cały przechód, od zarumienionego głazu lawy aż do śnieżno-białego miałkiego kaolinu.

Gorące źródła są tym rozkładowym czynnikiem kenionu, wszędzie ich tu mnóstwo, gdziekolwiek spojrzeć, widać wznoszącą się tu ze ścian parę wodną. Fumarole, wybuchy pary, solfatory i gorące źródła na każdym kroku; nie trudno więc pojąć, dlaczego taka wielka masa ryolitu uległa zniszczeniu. Można dokładnie śledzić wszystkie starożytne miejsca wybuchu źródeł gorących i pary, gdyż te po dziś dzień są czynne, jakkolwiek ich energie się zmniejszyły.

Podobnie jak w kenionie, tak i we wielu innych miejscach parku widzimy taką przemianę law przez gorące źródła. Joseph Coat Basin po wschodniej stronie kenionu i Brinstone Hills obok jeziora Yellowstonu u stóp Absaroka Range, cała wyżyna pomiędzy Broad — a Pelican Creet, zagłębia gajserów



Grand Canyon of the Yellowstone.

i t. p. wszystko to przedstawia metamorfizm w najwybitniejszej postaci.

Kenion Yellowstonu jest zanadto piękny i zanadto ciekawy, abyśmy się mogli zadowolnić tylko pobieżnem zwidzeniem jego. Przenocowaliśmy więc w wygodnym hotelu i następnego dnia już o świcie rozpoczęliśmy naszą wędrówkę nad kenionem. Zrazu gęsta mgła napełniała całą tę olbrzymią szczelinę, ale w promieniach wschodzącego słońca znikły tumany nocne i kenion zajaśniał w świetle słonecznym, w całym przepychu swej groźnej piękności, — w całym blasku swych przedziwnych kolorów.

Cóż to za cudowny spacer wzdłuż brzegów kenionu! Dokoła nas szumi nieskończony, dziewiczy las, — z każdego wyższego punktu mamy rozległy widok na wyżynę, pokrytą głuchą puszczą leśną, i tylko w oddali sinieją góry. Cóż to za piękne powietrze, jakiż urok osłania cały krajobraz! Zdaje się, że szafirowy eter napełnił całą przyrodę, — bo w tym szafirowym odcieniu spływają razem: puszcza leśna, niebo i powietrze.

A tu u stóp naszych kenion! Co chwila inny widok, inny obraz, jeden dziwniejszy niż drugi. Mnóstwo tu wystających cyplów, z których wygodny widok na przepaść: Inspirations Point, Hayden Point, Look out Point i wiele innych. Najpiękniejszy widok z Hayden Point, — gdyż ma się przed sobą równocześnie wodospad i kenion.

W kilku miejscach maleńkie strumyki spadają w postaci srebrnych nitek z pionowych ścian kenionu. Zanadto mało jest wody, ażeby ściany się przez to psuły, — więc służą tylko dla ozdoby kenionu.

Idąc dalej wzdłuż przepaści z biegiem rzeki, która przeziera ku nam z głębi jak szmaragdowa wąziutka wstęga, przychodzimy w odległości 4 kilometrów od hotelu do bardzo ciekawego miejsca. Oto w lesie zaledwie kilkadziesiąt kroków od kenionu wznosi się wielki głaz granitowy 24' długi, 20' szeroki a 18' wysoki. Dokoła ani śladu nie ma z głazów narzutowych, jest tylko szuter morenowy przyniesiony przez wodę, a zwał (morena) jest kilka km. od tego miejsca odległy. Najbliższe miejsce, z którego ten głaz pochodzić może, leży ztąd na wschód w odległości około 50 *km*.

Nie ma wątpliwości, że lodnik dyluwialny przysunął przybłędę tegoż aż tu i robi to na spostrzegaczu niezwykłe wraże-

nie, — kiedy widzi na jednem i tem samem miejscu działanie ognia i zimna, — na lawie lód.

Lecz czas nam się już pożegnać z kenionem Yellowstonu. Jeszcze jedno spojrzenie na spad, na kolorowe ściany kenionu, na przepaść i zieloną wstęgę wody w jej wnętrzu, i dalej na południe.

O pół km. powyżej wielkiego wodospadu widzimy drugi wodospad Yellowstonu 110' wysoki. Lawa tu odsłaniająca się nie jest zwietrzała, tylko świeża, szklista. Otoczenie jest przyjemne, lesiste i romantyczne.

Powyżej spadów płynie Yellowstone spokojnie bez szypotów, bez kenionów, owszem ma skłonność do tworzenia moczarów i miejscami rozlewa się szeroko. Niktby nie uwierzył, że to ta sama rzeka, którą podziwialiśmy poniżej. Stada pelikanów, dzikich kaczek i gęsi, czapli i t. p. wiodą tutaj rozkoszny żywot; nie narażone bowiem na prześladowanie ze strony myśliwych, gdyż polowanie raz na zawsze zakazane.

Miejscami znika las, a na jego miejscu okazuje się prerya ze słonecznikiem i piołunem, brak tylko grzechotnika, gdyż wysokie położenie i chłodny klimat parku nie bardzo przypada mu do gustu.

Wśród drogi zatrzymujemy się, — gdyż w parku na każdym kroku napotyka się na jakąś osobliwość. Oto przed nami wielkie źródło kipiącej wody — jak mały staw. Sąsiednia góra tak gorąca, że boso nie możnaby na niej ustać, z jej szczelin dobywa się para wodna i pary siarkowe, z których osadza się siarka warstewkami na zwietrzałej lawie. Miejsce to nazywa się Sulphur Mountain, lub także Crater Hills. Tuż obok znachodzi się dolina Alum-Creek, w której potoczek ma wodę o smaku alkalicznym; wzdłuż niego wybuchają gorące źródła t. zw. Violet Springs.

Nieco dalej, w miejscu, gdzie się znów zaczyna las, zwraca naszą uwagę huk podziemny, powtarzający się raz po raz. Zaciekawieni biegniemy na miejsce i widzimy wybuch gajseru błotnego: Mud Geyser. Jestto otwór pogłębiający się ukośnie na kilka metrów pod powierzchnię ziemi, — na spodzie kotłuje gorący namuł pozostały ze zwietrzenia skał wulkanicznych a przesiąknięty parą wodną i gazem. Od czasu do czasu następuje wybuch, — wielka masa błota strzela jak z olbrzymiej armaty

do góry, część spływa napowrót do jamy, część zaś tworzy stożek, który ciągle się powiększa.

Jedziemy dalej lasem nad brzegiem Yellowstonu, zachwycając się coraz to dzikszą okolicą. Nareszcie odsłaniają zię z pośród drzew niebieskie wody jeziora. To Yellowstone Lake, — prawdziwa perła parku, największe jezioro północno-amerykańskie w tej wysokości. Leży ono 2.359 *m* (7.741') nad poziomem morza, a pokrywa 363 kw. km. powierzchni; długość jego wynosi około 25 *km*, szerokość zmienna, tak że cały obwód liczy 161 *km*.

Trudno sobie wyobrazić bardziej dziki i szczgólniejszy widok. Nie twierdzę, ażeby jezioro to mogło iść co do piękności krajobrazowej w porównanie z jeziorami alpejskiemi, — ale ta nadzwyczaj dzika przyroda jest szczególniejsza i zachwycająca w swoim rodzaju.

Jezioro niebieskie, spokojne, zimne, otoczone dziewiczymi lasami i ponurymi górami. Po wschodniej stronie wznosi się pasmo Absaroka Range, jak poszarpany mur nie do przebycia dla człowieka, — jego szczyty Mt. Turret, Mt. Humpheys, Mt. Stevenson, Mt. Hoyt i t. p. strzelają ponad 10 a nawet 11.000' w powietrze. Ostatnia z tych gór przedstawia się z pewnego miejsca nad jeziorem zupełnie jak profil twarzy ludzkiej, — zda się, że jakiś Tytan ułożył się do snu. Na południu Wind-River Range, na południowym zachodzie Tetons, które dopiero ze środka jeziora dają się widzieć w swej całej wielkości.

Wygląda to na paradoks, że w tej odludnej okolicy, na tej wysokości w najnieprzystępniejszem miejscu Gór Skalistych wznosi się nad brzegiem jeziora hotel, w którym począwszy od szampana i oświetlenia elektrycznego znajdzie wszystko, czego tylko człowiek kultury, przywykły do wygód i najwybredniejszych wymagań zapragnąć może.

Tuż obok hotelu na jeziorze druga rzecz nie mniej dziwna. Oto na kotwicy stoi parowiec „Zillah“ przywieziony tu kawałkami z wielkim trudem i kosztem. Nie tracąc więc czasu spieszymy na przejażdżkę po jeziorze, — kosztuje to wpawdzie 5 dolarów (12½ zł. w.a.) od osoby, ale na Yellowstonie nie jest się codzień.

Wycieczka nadzwyczaj zajmująca. — Patrząc na te wy-

brzeża i wysepki pokryte dziewiczym lasem, oczekuje się, że lada chwila wyłoni się z ukrycia cała flotyla indyjskich kanoe, i zabrzmi okrzyk wojenny. Niedawno, bo zaledwie kilkanaście lat temu rozbijali Indyanie na lato tu swe namioty, — aby oddawać się rybołostwu i polowaniu. Jezioro obfituje bowiem w ryby, a przedewszystkiem w przepyszne pstrągi o smacznem czerwonem mięsie. W dziwny sposób bardzo dużo pstrągów jest nieprzydatnych do użycia, bo cierpi na pasożyta, mianowicie jakiegoś robaka, który żyje w ich mięsie.

Lasy obfitują w zwierzynę, — przedewszystkiem w jelenie i elki (C. canadensis), — a i drapieżne nie są rzadkie. Właśnie podczas naszego pobytu złapano w olbrzymiej klatce na polecenie z Waszyngtonu dla tamtejszego ogrodu zoologicznego wielkiego niedźwiedzia szarego (Grizly, U. ferox) i zapewniono nas, że to zwierze jest bardzo pospolite w tych okolicach. To zapewnienie nie bardzo nam dodawało bodźca do samotnych spacerów po dziewiczym lesie; zanadto dobrze tkwią nam jeszcze w pamięci opowiadania Gerstäckera.

Czerwonoskórzy, pierwotni panowie tej ziemi, mieli więc tu prawdziwy raj, — w ich wigwamach nie brakło ani skór, ani mięsa. Niestety blada twarz przyszła z dalekiego wschodu, przepędziła czerwonych braci dalej na północ, i kazała im spokojnie żyć w rezerwacyach, — gdyż lasy nad wielkiem jeziorem potrzebne jej do zabawy!

Zbliżając się parowcem do odnogi West-bay, widzimy z daleka na jej brzegu cały szereg gajserów, z których jeden po drugim wybucha, mamy więc niejako przedsmak tych wrażeń, które nas za kilka dni czekają.

W południowo-zachodniej stronie odsłania się Mt. Sheridan, obok Washburna drugi potężny wulkan wygasły parku narodowego, leżący już w dorzeczu Oceanu Spokojnego, gdyż kontynentalny dział przechodzi przez park na południe i zachód od jeziora Yellowstone. Mniej więcej ze środka jeziora ma się piękny widok na Tetons, z których szczególnie 3 szczyty o nadzwyczaj śmiałych kształtach wpadają w oczy. Na wschodnim brzegu ciągnie się znów cały szereg źródeł gorących i gajserów, u stóp potężnego poszarpanego Absaroka Range.

W południowo-wschodniej części, w odnodze zwanej South-East-Finger, odsłania się dolina górnego Yellowstonu, który

w tem miejscu wpada do jeziora. Dolina ta dzika, górska, pomiędzy Absaroka a Windriver-Range okazuje z obu stron wysokie nagie kamienne ściany.

Wycieczkę naszą po jeziorze skończyliśmy dopiero późno wieczorem, kiedy już księżyc w pierwszej ćwierci miał się ku zachodowi. . . . .

Spoglądając na tę zimną, spokojną lecz dziką okolicę, osrebrzoną promieniami księżyca ma się wrażenie jakiegoś kraju cieniów, — gdzie wszystko poważne, bez namiętności, — milczące . . . .

Na kominkach w hotelu płonie wesoły ogień, gdyż na dworze mimo, że to dopiero pierwsza połowa września, i że jesteśmy pod 44$^1/_2$^{0} płn. szer., porządny mrozik, i podczas naszej przejazdki przemarzliśmy gruntownie. Zwyczajem praktykowanym we wszytkich hotelach amerykańskich znajduje się i tutaj zaraz przy wejściu wielka sala a raczej przedsionek, — gdzie się dniami i wieczorami wszystko zbiera, spaceruje, załatwia sprawunki, tyczące się dalszej podróży i t. p.

Otóż w takich przedsionkach znachodzą się wielkie kominki, podobne do naszych staropolskich, — a w nich płonie wesoły ogień, przy którym gwarzymy swobodnie podziwiając tę najrozmaitszą zbieraninę turystów, która się tu gromadzi.

Nazajutrz przy wschodzie słońca przechadzka nad jeziorem. Zawsze poważne, zawsze zimne i spokojne. Zdaje mi się, że miejsce to nad jeziorem byłoby dobrą stacyą lecznicą dla nerwowo chorych; większego spokoju, — bardziej czystego i wzmacniającego powietrza, lepszej wody nie ma chyba na całej kuli ziemskiej. Nie ja sam jeden doświadczyłem tego na sobie, ale i wielu z mych kolegów, towarzyszów podróży, że na widok tej okolicy czuje się jakiś dziwny, nieprzeparty pociąg do zostania tu choćby na kilka tygodni. Wyobrażam sobie, jakby to przyjemnie i zdrowo było zarówno dla nerwów, jak i dla całego ustroju w ogóle, gdyby tu można spokojnie z dala od zgiełku hotelowego błądzić po lasach dziewiczych, kołysać się na łódce po jeziorze, kąpać się w jego zimnych nurtach, — nasycać się widokiem sinych Tytanów!

Dobrze nam tu jest, lecz przybytków nie będziemy budować, — a dalsza podróż po Ameryce, a dziedzina gajserów, ta korona wszystkich osobliwości parku! Jedziemy więc na zachód.

Najbliższa i najpiękniejsza droga byłaby nad jeziorem Shostone, ta wszakże niestety nie gotowa jeszcze, a puszczać się samemu przez dziewicze lasy, także nie byłoby przyjemne, — kiedy liczne uczone towarzystwo jedzie inną drogą. Udajemy się więc tym samym szlakiem, którym przybyliśmy i dopiero za błotnym gajserem skierowujemy ku zachodowi w dolinę tak zw. Hayden Valley.

Ogarnia nas znów wonna prerya, której jednostajność przerywają od czasu do czasu urocze lasy sosnowe — prawie niebieskie, gdyż szpilki tych drzew mają silny niebieski odcień.

Po raz pierwszy w życiu widzę w oddali stado bawołów, oto nieliczne resztki tego niegdyś tak pospolitego w Ameryce zwierzęcia. Rząd otoczył resztki te troskliwą opieką, — według ostatniego sprawozdania ministra spraw wewnętrznych, znajduje się w parku obecnie 300—400 sztuk bawołów. Dokładne obliczenie jest trudne, gdyż bawoły kryją się zdala od zwykłych dróg i hotelów w odludnych miejscach. Jest atoli uzasadniona nadzieja, że stadka ciągle będą się powiększać, gdyż w każdym stadku zauważano po kilka cieląt. W stadku, które właśnie teraz widać, naliczyłem przez lornetę około 30 sztuk, między temi 6 cieląt.

Wśród puszczy zajeżdżamy przed namioty, nad którymi wznosi się tablica ze znanym napisem „Hotel Elk“. To jest lunch-station, urządzona na lato dla wygody podróżnych. Na wolnem powietrzu spożywamy nasz lunch, składający się ze szynki, rostbeefu, jaj, leguminy brzoskwiniowej i t. p. Jak to smakuje takie śniadanie w wesołem towarzystwie w wysokości 8.000‘, pod pogodnem niebem, kiedy dokoła wonieje prerya — a w bliskości szumią lasy odwieczne, ma ten tylko pojęcie, kto brał w niem udział.

Po śniadaniu mały spacer w pobliską dolinę, gdzie kipi mnóstwo gorących źródeł i wybucha parę miniaturowych gajserków, — a potem dalej w drogę na zachód.

Wspinamy się coraz to wyżej, — aż nareszcie ze szczytu przełęczy odsłania się przed nami jak gdyby jakiś kraj zaczarowany, dolina rzeki Firehole River, nad którą leżą największe gajsery parku. Widok, którym się zachwycamy, jest nadzwyczaj rozległy i ponury. Dokoła nas i w dolinie u stóp naszych lasy i lasy, których końca dojrzeć nie można. Nigdzie nie ma i

śladu mieszkania ludzkiego, — prawdziwa dzika puszcza w głębi Ameryki. Na północnym zachodzie sinieje w oddali Gallatin Range, a wprost przed nami w kierunku, w którym płynie Madison, zaledwie zarysowuje się na horyzoncie jakieś pasmo Gór Skalistych.

Zjeżdżamy około 1000′ w dolinę potoczka Néz Percè Creek, pobocznego dopływu rzeki Firehole. Lasy, moczary, bobry na jeziorkach, oto ciągle nasze otoczenie. Liczne ślady dzikich zwierząt pouczają nas, że oprócz tych, które już poznaliśmy, znachodzi się w parku jeszcze wiele innych jak np. rosomak (wolwerine, U. gulo), wilk, ryś, kuna, borsuk, Hystrix cristata i t. p.

Nareszcie i Firehole (fire=ogień, hole=jama) a z nim i najsławniejsze cuda parku Yellowstone. Wjeżdżamy w Lower-Geyser Basin, lecz nie zatrzymujemy się tutaj, — gdyż mamy zacząć od górnego basenu. Mijamy więc hotel, — mijamy pola gajserowe, które wznoszą się po prawej i lewej stronie w postaci taras przysypanych śniegiem, mijamy zaraz pod parkiem hotelu cały kipiący staw, w którym dziewczęta hotelowe piorą bieliznę, mijamy krater najpotężniejszego gajseru w całym parku, i dążymy do Upper Geyser Basin.

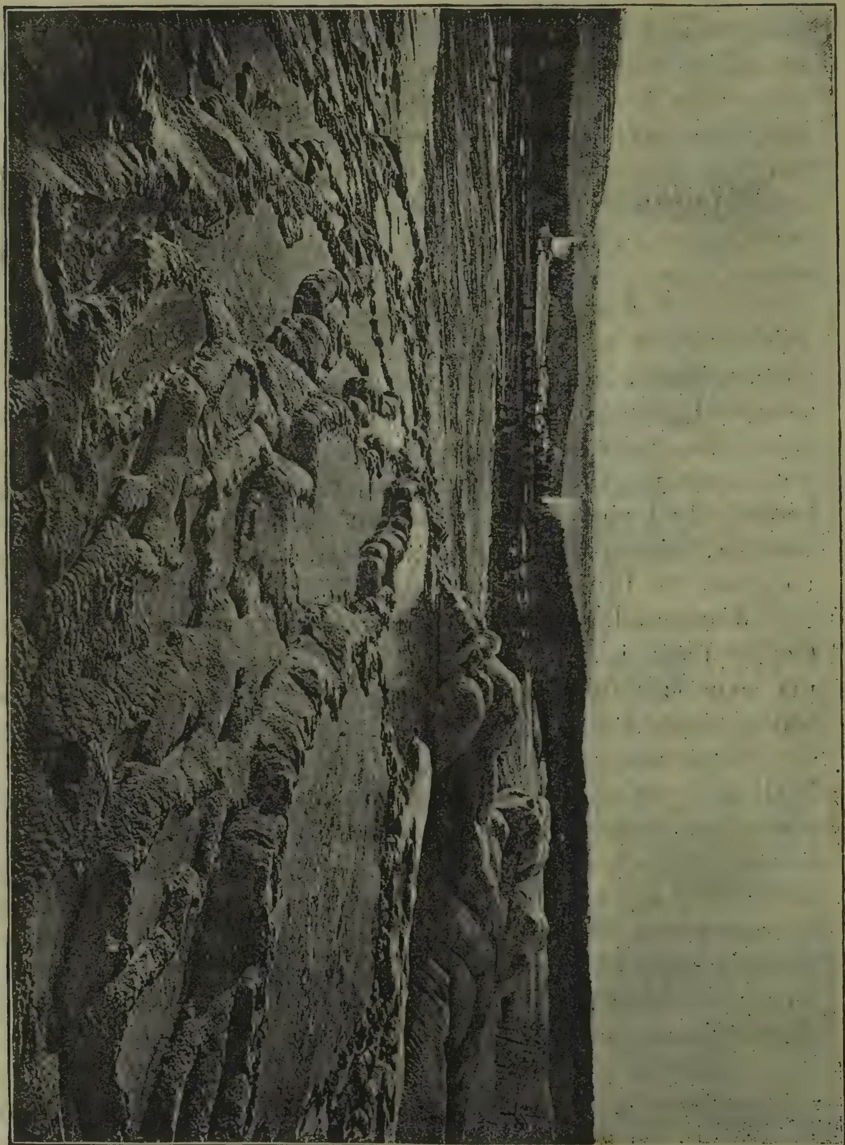
Jeszcze kilka km. uroczym lasem, i znajdziemy się w Upper-Geyser Basin i.... The Wonderland of the Yellowstone odsłauia nam czarodziejską skrytkę, — pełną lśniących, kosztownych skarbów.

Czyż wrażenia te zdołałby kto oddać wiernie piórem? Wątpię, i nie myślę się kusić o to. Czasami w letnim zaranku mamy sen czarowny, uroczy i rozkoszny. Zdaje się nam, że ludzka przyroda zupełnie nas opuściła, że nasza istota ma w sobie coś z ptaka i motyla, że unosimy się na ~~przykład~~ skrzydłach wiatr~~em~~u w przestworzu, składającem się z tęczy, światła i woni kwiecia. Ogarnia nas rozkosz niewymowna, — i po obudzeniu się czujemy prawdziwy żal i tęsknotę za tym pięknym światem, który nam stworzyła nasza wyobraźnia.

Jakżeż więc opisać świat ten czarodziejski? Czujemy, że był cudowny, rozkoszny, ale mowa nasza nie wystarcza, aby przedstawić jasno wrażenie snu.

Tak samo ma się rzecz i z cudami parku Yellowstonu. Opisując je bawimy się w porównanie, dodajemy parę wykrzy-

ników, parę przymiotników w trzecim stopniu i na tem koniec. Czujemy jednakże bardzo dobrze, że cały obraz wypadł mdło,



Upper Geyser Basin. W oddali wybuchają dwa gajsery.

że najgenialniejsze pióro nie odda rzeczywistości, niewywoła i w przybliżeniu tego wrażenia, co rzeczywistość.

A więc spokojnie i bez przesady kreślimy naszą wędrówkę po Upper Geyser Basin.

Przed nami odsłania się niewielka, bo zaledwie kilka *km.* długa a 1—1½ *km* szeroka dolinka, zamknięta z obu stron lesistemi wzgórzami. Po tych milczących „spokojowych puszczach leśnych, po cichem jak grobowiec jeziorze Yellowstonu, uderza nas tu życie, — którego byśmy się wcale nie spodziewali. Jak gdyby w jakimś fabrycznem mieście wznosi się pomiędzy drzewami tu i owdzie słup pary wodnej w powietrze, z poza ciemnej zieleni przeglądają zda się białe mury, — do uszu naszych dochodzi szum i gwar, jakgdyby warczały liczne koła, huczały maszyny. Niema wątpliwości, zapewne jakiś przemysłowy Yankes zapędził się w te dzikie góry, ażeby z wnętrzności ziemi wydrzeć kosztowny kruszec, — przerabia go więc w licznych hutach i hamarniach.

Nie łaskawy czytelniku! mylny wniosek... Jestto i ogień i para, — jest szum i huk, ale niema człowieka, są pyszne budowle o śnieżnych murach, ale nie ręką ludzką wzniesione. To gajsery i gorące źródła tak pracują, — to — mówiąc słowami Humboldta — reakcya ognistego podziemia na stałą skorupę na powierzchni; niegdyś wybuchały tu wulkany, wylewając lawy, dziś wybuchają tylko gajsery, wyrzucając rozpaloną wodę, parę wodną i gazy.

Każdy krok uczyniony naprzód napełnia nas coraz to większym podziwem, — jakież to pyszne budowle, wzniesione przez gajsery. Tuż obok nas otwór napełniony zieloną kipiącą wodą, — dookoła niego na przestrzeni kilkunastu metrów pokrywa twarda jakgdyby ze szkła, spada terasami ku rzece Firehole, do której po każdym wybuchu spływa gorąca woda.

Tuż obok wznosi się stożek w postaci rozdartego, kilka *m.* wysokiego komina z krzemionki, z głębi którego słychać raz po raz huk podziemny. Nie możemy się powstrzymać, więc wdrapujemy się na lśniący stożek i zaglądamy do środka. Tam kipi ukróp, podnosi się chwilami aż do miejsca, gdzie stożek jest rozdarty i wypływa przez otwór, a równocześnie strzela z głębi z hukiem wielki kłąb pary wodnej. Gajser staje się coraz niespokojniejszym, coraz silniej paruje, coraz to wyżej faluje, aż wreszcie wśród przygłuszonego szumu podnosi się kipiąca woda na kilka metrów w powietrze, tak że tylko z trudnością możemy umknąć i uchronić się od gorącej kąpieli.

To zapowiedź wybuchu, — bo zaledwie stanęliśmy w szalonej naszej ucieczce na bezpiecznem miejscu i zdziwionem okiem spojrzeliśmy na gajser, gdy nagle...



Wybuch gajseru „Giant“.

Wśród ostrego szumu i syku strzela z krateru cała śnieżna chmura pod niebiosa, cały tuman biały w postaci mglistego słupa. Lecz chmura się rozstępuje, a z jej wnętrza wyłania się

jakgdyby lśniący śnieżno-biały bukiet, który falując w pionowym kierunku, coraz to wyżej się wznosi. Chwilami zdaje się, że już już opada, że niema siły wznieść się wyżej, kiedy znów cały pęk srebrnych rakiet i wężów strzela z głębi ziemi i idzie mu na pomoc. Cała chmura pary wodnej zgromadziła się z jednej strony i ukośnie wzbija się do nieba, jakgdyby jej zamiarem było przedłużyć to zjawisko w nieskończoną przestrzeń. Wybuch coraz to silniejszy, to już nie bukiet, to olbrzymia srebrna topola, a za chwilę potężna biała sosna o wysokim pionowym pniu, z której korony spływają śnieżne sploty jakiegoś czarodziejskiego porostu. Chwilami wszystko niknie w chmurze, widać tylko olbrzymi, pionowy, nieregularny, drgający słup, jak ów słup ewangieliczny, który prowadził Izraelitów przez puszczę.

Lecz tchnienie wiatru rozpędza tumany pary wodnej i czarodziejskie zjawisko lśni znów jak rozpalone srebro w całym swym blasku. To jakiś olbrzymi, bo blisko 300' wysoki kameleon, lecz nie kameleon barw, tylko kameleon kształtów, gdyż co chwila zmienia swą postać. Wśród falistych, lecz pełnych wdzięku ruchów, przechodzi ten olbrzym, zrodzony w podziemiu z ojca ognia a matki wody z jednego kształtu w drugi, i jakgdyby niezadowolony ze swojej postaci, poprawia ją bez przerwy co chwila.

A biedny śmiertelnik rozmarzonem okiem spogląda dookoła. Widzi słońce na niebie, widzi góry i drzewa na ziemi, lecz przecież nie chce uwierzyć, aby to był codzienny, zwykły świat, dostępny dla człowieka. To może tylko sen, w którym rozkiełzana wyobraźnia tworzy jakieś czarodziejskie mamidła, — to świat na bańce mydlanej, która pryśnie za podmuchem rzeczywistości.

Nie, to nie sen! to jedno z najrzadszych i najciekawszych zjawisk geologicznych, to wybuch gajseru. To potężny „Giant“ składa przybyszowi z dalekiego wschodu z poza oceanu swoje „Welcome“.

Lecz ze świata marzeń i zachwytu potrzeba nam wrócić do rzeczywistości. Więc musimy przedewszystkiem dostać się do hotelu, otrzymać nasze mieszkanie, spożyć obiad, a dopiero potem spokojnie i pomału, pod kierownictwem geologów, którzy badali tę okolicę, oddać się poszukiwaniom naukowym, a jeśli kto chce i może, i zachwytom. Z żalem więc opuszczamy

Gianta, ale przez tę całą przestrzeń jednej angielskiej mili, która nas jeszcze dzieli od hotelu, tylko z trudnością możemy usiedzieć na wozie. Jakżeż tu siedzieć, kiedy tuż obok dwa gajsery, — tam dalej pięć, — a ówdzie kilkanaście, — tu szumi, tam huczy, ówdzie grzmi, — tu budowle krzemionkowe białe, tam różowe, ówdzie liliowe i niebieskie.

Lecz cierpliwości, bo jeżeli i do opisu wkradnie się chaos, natenczas łaskawy czytelnik nie pozna nigdy „Upper Geyser Basin“. Nie zapominajmy więc o złotej regule Lessinga, że opis nie jest obrazem, i że wymaga ruchu i życia, a nie zaś martwego przedstawienia całości.

Jesteśmy więc w hotelu. Lecz jakżeż to iść na obiad, kiedy steward hotelowy oznajmia nam, że za trzy minuty nastąpi wybuch „Old Faithfulla“! Dalej więc z wozu i do gajseru, który na szczęście znajduje się bardzo blisko hotelu w odległości zaledwie stu kilkudziesięciu kroków.

Widzimy przed sobą szeroki terasowo-zbudowany stożek krzemionkowy, mający u szczytu krater w kształcie podłużnej szczeliny.

Z podziemia wydobywa się bez przerwy para, porywająca od czasu do czasu gdzieś z głębi całą garść wielkich kropel gorącej wody, którymi ciska na głowę i twarz zbyt ciekawych, zaglądających do środka. Po zagłębiach na terasach, pokrytych glonami (algami), gromadzi się ciepła woda, widocznie resztki ostatniego wybuchu.

Stoimy chwilkę, — nagle ogólny krzyk, ukrop podnosi się na kilka metrów do góry, poczem znów opada.

Tak się to powtarza kilkakrotnie, nareszcie następuje wybuch, którego wygląd jest nieco inny, aniżeli u sąsiednich gajserów. Krater jest kształtu szczeliny, skutkiem tego i prąd wytryskujący jest wązki a szeroki, — zdaje się, że w górę lecą rozpalone białe języki, śnieżne trójkąty.

Wybuch Old Faithfulla trwa tylko 4 minuty, lecz powtarza się nadzwyczaj regularnie co 65 minut. Starałem się z zegarkiem w ręku pochwycić najgłówniejsze fazy wybuchu, i podaję w następującej tabelce przebieg tego zjawiska.

O godzinie 7. wieczór gajser silnie paruje, — ukrop wznosi się 2 razy do wysokości kilku metrów, poczem para się zmniejsza.

7 g. 0·5 min. mały wybuch, wielki szum, poczem lekkie parowanie.



Wybuch gajseru „Old Faithful“.

7 g. 2 min. większy wybuch, szum.

7 g. 2½ min. para wybucha kłębami, — kilkakrotnie podnosi się woda, poczem głuchy szum i parowanie bez przerwy.

7 g. 4½ min. silne parowanie, silny szum.

7 g. 5 min. Gorąca woda wybucha do wysokości kilkunastu metrów, poczem opada i kotłuje w kraterze.

7 g. 7 min. kilka małych wybuchów.

7 g. 9 min. Rozpoczyna się wybuch właściwy, to znaczy bez przerwy z razu tylko na kilkanaście *m.* wysokości.

7 g. 10 min. wybuch coraz wyższy i gwałtowniejszy.

7 g. 10¾ min. wybuch najsilniejszy do 150' wysokości. Dużo pary, tak że chwilami całe zjawisko niknie w chmurze.

7. g. 12 min. wybuch się zniża, ale idzie jeszcze bez przerwy.

7 g. 13 min. Koniec właściwego wybuchu, bo pierwsza przerwa.

7 g. 13½. Kilka wybuchów w kształcie strzałów.

7 g. 14 min. Kilka większych wybuchów, silne parowanie.

7 g. 15 min. dłuższy ale mały wybuch.

7 g. 15½ min. gwałtowne wybuchy pary kłębami z towarzyszeniem wielkiego szumu.

7 g. 17 min. gajser uspokaja się i paruje jak zwykle.

Całe zjawisko trwa więc przeszło kwadrans, jakkolwiek wybuch właściwy tylko 4 minuty. Nie trzeba jednakże sądzić, że porządek podany w tej tabelce ma zastosowanie we wszystkich wybuchach, owszem są częste a nawet dość znaczne zmiany.

W ogóle wybuch gajseru przedstawia coś tak nieuchwytnego i zmiennego, że nie trzeba się dziwić, — jeżeli dwóch spostrzegaczy opisze jeden i ten sam wybuch zupełnie inaczej. Przy takiej ciągłej zmienności kształtu chodzi o to, która chwila zostanie silniej w pamięci, lub do której postaci wyobraźnia doda swoje własne utwory, i wtedy pozostanie nam w każdym wypadku różny obraz. Przypominam sobie, jak po wybuchu pewnego gajseru jeden z naszych towarzyszy twierdził, że widział najwyraźniej kształt rozciągniętej perspektywy, mianowicie współśrodkowe ku górze coraz to cieńsze słupy. Jakkolwiek śmieliśmy się zrazu z tego porównania, to przecież mogliśmy się przekonać przy najbliższym wybuchu, że było zupełnie słuszne.

W dziwny sposób wybuch gajseru przypomina wszystko

inne raczej, aniżeli nasz zwykły wodotrysk, z którym jest właściwie najbardziej spokrewniony. Zanadto potężnem jestto zjawisko, bo rzeczywiście trudno myśleć o wodotrysku, kiedy się widzi wybuchającą masę wody o średnicy kilku a nawet nieraz kilkunastu lub kilkudziesięciu metrów.

Słońce skłoniło się za góry, niepodobna więc myśleć o dalszej wycieczce, gdyż chodząc po nocy wśród gajserów, narazilibyśmy się na ugotowanie. Ograniczamy się więc na poczciwego Old Faithfula i siedzimy po obiedzie obok niego przez kilka godzin. Księżyc w pierwszej ćwierci skłania się ku zachodowi i osrebrza delikatnem swem światłem całą czarodziejską dolinę przed nami, po której błąkają się jak duchy kłęby pary, i z której dochodzi nas szum i przytłumiony huk. Gdy księżyc zniknął, rozpalamy obok Old Faithfula za pozwoleniem władzy wielki ogień i oczekujemy znów wybuchu. Nie myślę bynajmniej kusić się o opis tego widoku, na który się złożyła przyroda Gór Skalistych, olbrzymi słup białego ukropu, wszystko oblane czerwonym blaskiem ogniska, — obraz, któremu towarzyszyła tajemnicza muzyka duchów podziemia.

Skoro tylko różowy świt zapłonął na wschodzie, rozpoczęliśmy naszą wędrówkę po Upper Geyser basin. Z krzemionkowych teras Old Faithfula udajemy się na prawą stronę rzeczki Firehole River.

Zaraz za mostem widzimy stożek krzemienny w kształcie ula wysokiego na $1 ^1/_2$ metra. To jeden z najpotężniejszych gajserów parku, „Bee Hive“ (ul) tak nazwany w skutek postaci swego stożka. Wybucha on nieregularnie, bo przerwy trwają 5—25 godzin, ale podczas wybuchu strzelają wielkie masy gorącej wody do przeszło 200' wysokości. Koło niego znachodzi się maleńki otworek t. zw. „indicator“, który zawsze zapowiada wybuch, gdyż kilka chwil przedtem wyrzuca mały strumień ukropu. W dziwny sposób można każdej chwili zmusić Bee Hive do wybuchu poprostu przez to, że do krateru rzuca się kilka kilogramów mydła, zjawisko, którego na razie nie umiemy wytłómaczyć, zwłaszcza że i w ogóle teorya wybuchu gajserów jest, jak to wkrótce usłyszymy, niezupełnie zadowalniająca. Zarząd parku zakazuje ostro takich mydlanych gwałtów, twierdząc, że to szkodzi gajserowi.

Tuż obok wybucha bez przerwy maleńki gajser „Model“,

*

a dalej przychodzimy w teren, zbudowany w całości z krzemionki, — gdzie w prawdziwym chaosie znajdują się obok siebie większe i mniejsze gajsery, gorące źródła, stawki z kipiącą wodą, wybuchy pary. Stąpamy krok za krokiem ostrożnie, gdyż co chwila tabliczka z napisem „danger“ (niebezpieczeństwo), zwraca naszą uwagę na możliwość kąpieli w ukropie.

Więc przedewszystkiem zwracają przewodnicy naszą uwagę na wzgórze krzemionkowe, na którego szczycie kotłuje cały staw niebieskiej gorącej wody. To Giantess (olbrzymka), nie ustępująca, co się tyczy wielkości zjawiska, swemu małżonkowi, którego wybuch widzieliśmy wczoraj. Wybucha rzadko, bo raz na 14 dni, ale wtenczas wyrzuca olbrzymie masy ukropu do 250' wysokości i to przez 12 godzin.

Tuż obok wznosi się stożek okryty koroną jakgdyby gąbek morskich, skutkiem więc tych dziwnych utworów krzemionkowych otrzymał gajser ten nazwę „Sponge“. Obok niego gotuje się bez przerwy w „Tea kettle“, maleńkim stożku z zielonym stawkiem, a drugi podobny stożek „Beach“ wita nas wybuchem.

Para gajserów o wysokich kraterach „Lion i Lioness“, rozsiadła się na śnieżno-białym krzemionkowym wzgórzu nad rzeką, u ich stóp maleńki Cub wybucha co kilka minut, jakkolwiek tylko do 12' wysokości.

Mijamy głęboki zielony staw, stanowiący krater gajseru „Saw Mill“ i zatrzymujemy się dłużej koło „Spasmodic“, gdzie dziwimy się nadzwyczajnej ilości większych i mniejszych kraterów. Gajser położony w sąsiedztwie t. zw. „Grand“, a odznaczający się olbrzymim kraterem, należy także do tytanów pomiędzy gajserami, gdyż wybucha do 200' wysokości. Jego sąsiad Turban, którego osady krzemionkowe, wyglądają jak zawój turecki, nie dorównał mu bynajmniej co do potęgi wybuchu.

Komiczny jest maleńki gajser tuż w pobliżu, — który wybucha w zagłębiu, jakgdyby w wielkiej miednicy krzemionkowej. Wyrzucona woda zbiera się naturalnie w tej miednicy i spływa po wybuchu napowrót do krateru, tak że nie uroni się i jedna kropla. Zebrawszy wyrzuconą swą wodę napowrót, zaczyna gajser na nowo wybuchać, i dla tej swej oszczędności w szafowaniu wodą otrzymał zasłużoną nazwę „Economical“.

W prawdziwym zachwycie stoimy nad ślicznym zielonym stawem „Beauty“, który nie wybucha tylko kipi bez przestanku,

przelewając się przez krawędź. Już to w ogóle trudno mieć pojęcie o tej przepysznej barwie gajserowej wody, jeżeli się jej nie widziało na własne oczy. Niczem najpiękniejszy szmaragd w obec tej zieleni, niczem najkosztowniejszy szafir w obec tego lazuru. A do tego to białe lub różowe otoczenie, te najrozmaitsze budowy krzemionkowe, naśladujące korale, gąbki, mech i t. p. Nieco chłodniejsza woda ma najpiękniejszą barwę, gdyż ta ostatnia pochodzi od glonów, — które nie mogą naturalnie żyć w wodzie o ciepłocie kipienia, — jakkolwiek w zadziwiający sposób zdołają wytrzymać bardzo znaczne gorąco.

Przechodzimy na lewą stronę potoku, na drogę, którą wczoraj przyjechaliśmy i podziwiamy przedewszystkiem gajser „Oblong“ — wielki staw z terasami i kaskadami. Tuż obok witamy naszego dobrego znajomego „Gianta“, który wczoraj nas tak zachwycił swym wybuchem. Obecnie huczy on tylko i paruje.

Dopiero dziś odkrywamy, że w jego sąsiedztwie znajduje się cały szereg maleńkich gajserów, między którymi wodzi rej „Bijou“, wybuchający bardzo często, ale w niezbyt pokaźny sposób.

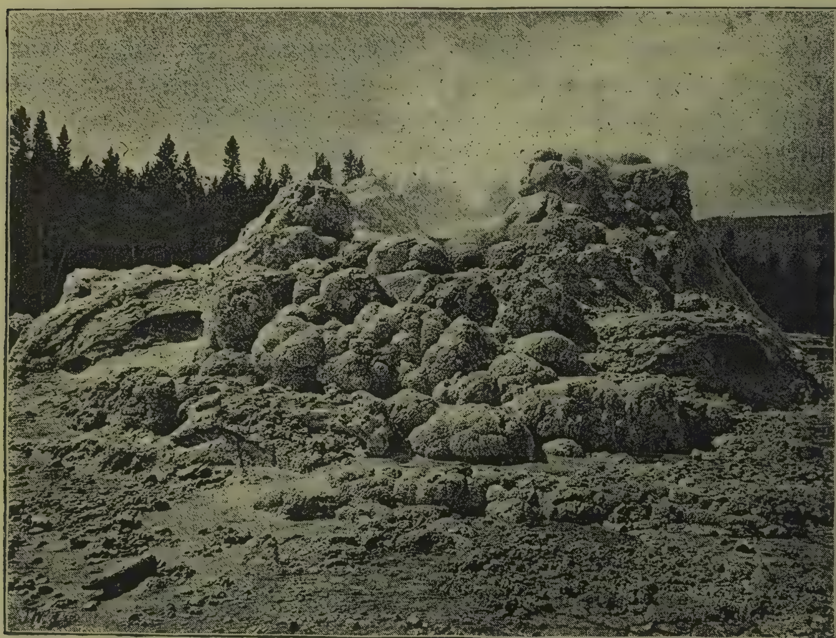
Za to sąsiedni gajser „Grotto“ raczy nas potężnym wybuchem. Potężnym — nie pod względem wysokości, — gdyż ta wynosi zaledwie 30′, ale pod względem ilości wyrzuconego ukropu.

Jestto stożek niezgrabny i nieregularny, na jednej stronie jakgdyby zawalony, tak że całość podobna jest raczej do wejścia do jaskini niż do gajseru. Z tej to więc jaskini poczyna wydobywać się para wodna, a od czasu do czasu także i nieco ukropu. Poczem następuje dopiero szalone gotowanie, kipienie i wyrzucanie wody przez pół godziny.

Jeszcze dalej na północy nad samą rzeką leży gajser „Riverside“, który także był na tyle na nas łaskaw, że począł wybuchać zaraz po naszem przybyciu. Wybuch ten nadzwyczaj ciekawy, — ponieważ idzie ukośnie skutkiem skośnego krateru. Mamy więc przepyszną 100′ wysoką parabolę przed sobą, zbudowaną ze spienionego, śnieżno-białego ukropu i pary wodnej.

Zwiedzamy jeszcze trzy, najdalej na północ wysunięte gajsery: „Motor“, „Morning Glory“ i „Fan“, poczem wracamy napowrót w kierunku do hotelu, gdzie nas oczekuje lunch. Idziemy

atoli inną drogą, aby poznać przy tej sposobności kilka ciekawych gajserów. Więc przedewszystkiem „Splendid“, jeden z największych gajserów, którego porządek wybuchu jest szczególniejszy w swoim rodzaju. Wybucha on bowiem tylko co trzy godziny, — ale tylko co drugi dzień, — więc 24 godzin odpoczywa, a w następnych 24 pracuje regularnie podług zegarka. Tuż obok mniejszy gajser „Comet“, a dalej za pięknym laskiem sosnowym „Punch Bowl“ i „Specimen Lake“ o ślicznych in-



Gajser „Castle“ w spoczynku.

krustacyach krzemionkowych i ładnie zabarwionej wodzie.

Mijamy cały szereg wygasłych gajserów i przechodzimy obok „Castle“, który ma najpotężniejszy stożek ze wszystkich gajserów parku. Wygląda on faktycznie jak ruina jakiejś baszty i jest stosunkowo dość wielki, tożsamo i wybuchy jego są potężne.

Któż zdoła zwiedzić wszystkie te gajsery i źródła gorące parku? Dotychczas naliczono około 3.000 gorących źródeł a po-

między tem około 300 wybitnych gajserów. Jeżeli do tego doliczymy wszystkie solfatary, wybuchy pary wodnej i t. p., to z pewnością liczba zjawisk tego rodzaju przekroczy 4.000. W samym Upper-Geyser Basin mamy 40 typowych większych gajserów, — nie licząc źródeł gorących i tego drobiazgu gajserowego, który się na każdym kroku spotyka. W następującej tabelce podaję spis najważniejszych gajserów tegoż basenu z datami, tyczącymi się ich wybuchów:

Nazwa gajseru	Wysokość wybuchu w stopach ang.	Przerwa pomiędzy wybuchami	Czas trwania wybuchu
Giant	250	6 dni	90 minut
Giantess	250	4 dni	12 godzin
Bee Hive . . .	200	7—25 godzin	8 minut
Grand	200	16—31 godzin	25 „
Splendid	200	co 3 g. co drugi dzień	10 „
Old Faithful .	150	65 minut	4 „
Artemisia . . .	150	nieregularnie	10 „
Castle	150	24—30 godzin	25 „
Surprise	100	bardzo często	2 „
Riverside . . .	100	8 godzin	13 „
Cliff	100	nieregularnie	8 „
Lion	75	nieregularnie	5 „
Lone Star . . .	75	40 minut	10 „
Lioness	60	nieregularnie	3 „
Fan	60	8 godzin	10 „
Mortor	60	8 godzin	6 „
Comet	60	nieregularnie	5 „
Soda	50	5 minut	1 „
Spasmodic . . .	40	nieregularnie	20 „
Turban	40	następuje po wybuchu Granda	20 „
Chinamon . . .	40	nieregularnie	2 „
Mud	40	nieregularnie	5 „
Sawmill	35	bardzo często	30 „
Grotto	30	4 godziny	30 „
Oblong	30	8 godzin	4 „
Cub	12	często	20 „

Przeciętna wysokość tego zagłębia gajserowego wynosi 7.350'. Ciepłota wybuchającej wody waha się od 40°C., aż do temperatury wrzenia. Oczywista, że ciepłota ta we wnętrzu krateru, jest znacznie wyższą, aniżeli na powierzchni i w ogóle wyższą aniżeli 100°C., t. j. aniżeli ciepłota wrzenia przy zwykłem ciśnieniu atmosferycznem.

Następująca tabliczka podaje skład chemiczny wody gajserowej. Aby się nie powtarzać później, podaję równocześnie skład wody z Norris i Lower Geyser Basin.

1. Constant Geyser, Norris Geyser Basin, próbka wzięta 13. września, ciepłota 92°C., reakcya słabo kwaśna, cięż. właść. 1·0011.

2. Hygeia Spring, Lower Geyser Basin, próbka wzięta 11. września, ciepłota 42·5, reakcya alkaliczna, cięż. właść. 1·0011.

3. Old Faithful, Upper Geyser Basin, próbka wzięta 1. września, ciepłota 87°C., reakcya alkaliczna, cięż. właść. 1·00096.

	Constant Geyser		Hygeia Spring		Old Faithful	
	Gramów na 1 kg wody	% rozpuszczonych cząstek	Gramów na 1 kg wody	% rozpuszczonych cząstek	Gramów na 1 kg wody	% rozpuszczonych cząstek
Krzemionki SiO_2 . . .	0·4685	28·88	0·2477	20·98	0·3828	27·52
Kw. siarkowego SO_3 . .	0·0923	5·69	0·0196	1·65	0·0152	1·09
Bezwodn. węglowego CO_2	0·0155	0·95	0·2907	24·62	0·0894	6·43
Kwasu borowego B_2O_3 .	0·0317	1·95	0·0239	2·02	0·0148	1·07
„ arsenowego As_2O_3	0·0018	0·11	0·0034	0·29	0·0021	0·15
Chloru Cl	0·5740	35·39	0·2487	21·06	0·4391	31·57
Bromu Br	ślady	ślady	ślady	ślady	0·0034	0·25
Siarczku rtęciowego HgS	—	—	—	—	0·0002	0·01
Tlenu (zasad.) O . . .	0·0185	1·14	0·0504	4·27	0·0419	3·02
Żelaza Fe	ślady	ślady	—	—	ślady	ślady
Manganu Mn	—	—	—	—	ślady	ślady
Glinu Al	0·0348	0·29	0.0036	0·31	0·0009	0·06
Wapniu Ca	0·0146	0·90	0.0064	0·54	0·0015	0·11
Magnu Mg	0·0018	0·11	0·0022	0·19	0·0006	0·04
Potasu K	0·0745	4·60	0·0154	1·30	0·0267	1·92
Sodu Na	0·3190	19·67	0·2654	22·48	0·3666	26·36
Litu Li	0·0030	0·19	0·0032	0·27	0·0056	0·40
Amoniaku NH_3	0·00127	0·08	0·00021	0·02	0·00001	ślady
Rtęci Hg	0·0008	0·05	—	—	—	—
Cesu Ce	—	—	—	—	ślady	ślady
Rubidu Rb	—	—	—	—	ślady	ślady
Suma . .	1·62207	100·00	1·18081	100·00	1·39081	100·00

Z wyjątkiem Mammoth Hot Springs, gdzie mamy wapień, osadza zresztą wszędzie w parku ta woda gorąca krzemionkę t. zw. gajseryt. Oczywistą jest rzeczą, że im większy procent krzemionki, tym większy osad, — co się zaś tyczy tego procentu, to waha się on pomiędzy 0·22 do 0·60 gramów na kilogram wody. Najmniej stałych znajdujemy w gajserze „Excelsior“, który poznamy później, najwięcej w Coral Springs w Norris Gejser

Basin. Inne stałe cząstki znachodzące się w wodzie gajserowej nie wchodzą tu w rachubę, — gdyż są to przeważnie sole i inne ciała, które rozpuszczają się łatwo w wodzie atmosferycznej.

Proces osadzania się krzemionki jest skutkiem odparowania wody gajserowej nie zaś jej oziębienia, chociaż i temperatura nie mały tu wpływ wywiera, — gdyż geolodzy, którzy zimowali w parku umyślnie w celu studyów, twierdzą, że woda płynąca z gajseru, która się tak oziębi, że aż marznie, osadza bardzo dużo stałych cząstek. Butelki napełnione wodą gajserową nie okazują i po kilku latach najmniejszego osadu, jeżeli stoją w jednostajnej miernej ciepłocie, natomiast osad odbywa się natychmiast, jeżeli się je wystawi na działanie mrozu.

Z drugiej strony należy podnieść i tę okoliczność, że glony rosnące w gorących wodach parku, przyczyniają się do wydzielania krzemionki. A znajdują się one wszędzie, nawet w wodzie, której ciepłota wynosi kilka stopni poniżej punktu wrzenia, — w parku stosownie do wysokości nad morzem kipi woda w ciepłocie 91°C., glony zas napotykamy jeszcze w wodzie o ciepłocie 85°C.

Wymyślano rozmaite sposoby, celem mierzenia rocznego przyrostu gajserytu. Jeden sposób jest, że puszcza się wodę przez gałęzie suche, trawy i t. p. i mierzy się od czasu do czasu, drugi, że się zanurza rozmaite przedmioty w gorące źródła, i wiele innych naśladujących mniej lub więcej przyrodę.

Ze wszystkich tych doświadczeń, jak też i badań w przyrodzie wypływa, że osadzanie to odbywa się niesłychanie powolnie. Widać to przedewszystkiem na podpisach wyrytych i wymalowanych przez zwiedzających turystów w czasach, kiedy tego rodzaju wandalizmy były jeszcze dozwolone.

Napisy takie utrwalają się w krótkim czasie tak, że ich zmyć nie można, gdy powlekają się cieniuchną warstewką przeźroczystego gajserytu. Zwykły napis ołówkiem jest całkiem dobrze czytelny po dziesięciu latach, lecz skorupka pokrywająca go jest tak cieniuchna, że prawie trudno ją pomierzyć.

Podobnego rodzaju fakta znane są i w gorących źródłach Nowej Zelandyi, gdzie napisy ołówkiem można czytać po 25 latach.

Jakkolwiek w ogóle zjawiska tego rodzaju zna i bada się dopiero od niewielu lat, to przecież wszystko wskazuje na to,

że taki proces tworzenia się osadów, odbywa się bardzo powolnie. Najgruntowniejsi znawcy parku twierdzą, że miąższość osadu złożonego przez rok nie wynosi więcej, jak $\frac{1}{30}$ cala ang. Badania nie doszły jeszcze tak daleko, abyśmy znali największą miąższość gajserytu w parku, wiemy jednakże, że osady Old Faithfula wynoszą 70′ ang. W przypuszczeniu więc, że chyżość osadzania się krzemionki była dawniej taka sama jak obecnie, — otrzymamy 25.000 lat jako wiek tych osadów.

Bardzo jest rzeczą prawdopodobną, że czynność termalna rozpoczęła się znacznie wcześniej.

Nie wątpliwie, że była ona dawniej silniejszą, aniżeli obecnie, jednakowoż fakt ten nie uprawnia nas bynajmniej jeszcze do twierdzenia, że działalność gajserów zmniejsza się widocznie z każdym dniem. Turyści, którzy zwiedzają teraz park powtórnie, twierdzą, że przed kilku laty wszystkie zjawiska wyglądały bardziej imponująco, — bo niektóre gajsery np. najpotężniejszy między wszystkimi „Excelsior“ od kilku lat nie wybucha wcale. Prawda, że w poszczególnych gajserach dają się spostrzedz często dość wielkie zmiany, lecz trzeba wziąć pod uwagę fakt, że od czasu do czasu powstają nowe gajsery, więc czynność zmniejszona w jednem miejscu znajduje rekompensatę w drugiem.

Patrząc się na tyle otaczających nas gajserów; pytamy się mimowolnie o teoryę wybuchu tychże. Jak to się dzieje, że takie masy gorącej wody i pary strzelają w powietrze i to nie raz z zadziwiającą regularnością?

Dawniejsza teorya była bardzo prosta, polegała na zjawisku t. zw. bani Herona. Jeżeli flaszkę napełnioną do połowy wodą a zaopatrzoną w zatyczkę, przez którą przechodzi rurka aż blisko do dna naczynia, ogrzejemy aż do ciepłoty wrzenia wody, natenczas ta ostatnia zaczyna przez rurkę wybuchać, gdyż oczywidną jest rzeczą, że para tworząca się nad płynem we flaszce wyciska swą prężnością wodę. Wyobrażano więc sobie, że tak samo dzieje się u gajserów, że gdzieś w podziemnym zbiorniku gromadzi się gorąca woda, która coraz to bardziej się ociepla, tak że nareszcie para wyciska przez szczeliny ukrop na zewnątrz.

Bunsen zwrócił uwagę na to, że teorya ta nie tłumaczy zjawisk właśnie u bardzo typowego gajsera islandzkiego. Po takim wybuchu spostrzegł on, że termometr zawieszony przez

niego w głębi gajseru blisko jego dna, ani nie uległ uszkodzeniu, ani też nie okazywał wyższej ciepłoty. A przecież jedno lub drugie musiałoby było nastąpić, gdyby wybuch szedł z całą swą gwałtownością z głębi,—widocznie więc zjawisko to ogranicza się na samą tylko górną i środkową część rury gajserowej.

Na podstawie więc następujących faktów i rozważań buduje Bunsen nową teoryę.

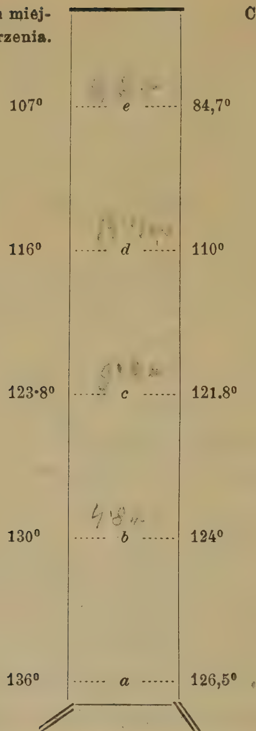
Po każdym wybuchu zaczyna się gajser napełniać zwolna gorącą wodą, aż poziom tejże dojdzie do wierzchu, poczem następuje powolny odpływ. Można łatwo się przekonać, że płyn zawarty w rurze ociepla się ciągle przez świeży przypływ gorącej wody ze spodu, a oziębia na górze.

Bunsen i Des Cloiseaux mierzyli ciepłotę całego słupa wody przed wybuchem i doszli do nadzwyczaj ciekawych wyników, a mianowicie:

1. Że ciepłota słupa wody w gajserze wzrasta z głębokością. 2. Że ciepłota każdego punktu ciągle się zwiększa. 3. Że na żadnem miejscu nawet na kilka chwil przed wybuchem nie osiąga ona punktu wrzenia, odpowiadającego ciśnieniu atmosferycznemu i słupa wody (— czytelnik raczy pomyśleć, że pod znaczniejszym ciśnieniem woda kipi dopiero w wyższej ciepłocie). 4. Że ciepłota w środkowej części rury gajserowej najbardziej się zbliża do odnośnego punktu wrzenia, i tym bliższą jest mu, im bliżej do wybuchu.

Następująca rycina, przedstawiająca rurę gajserową, uwidoczni to nam najlepiej. Liczby po prawej stronie podają nam ciepłotę faktyczną wody, — liczby zaś po lewej stronie oznaczają ciepłotę wrzenia dla tego miejsca, uwzględniając ciśnienie. Dodać należy, że punkt *a* znajduje się tuż nad dnem gajseru, punkt *b* w wysokości 4·8 *m*, punkt *c* w 9·6 *m*, punkt *d* w 14·4 *m*, punkt *e* w 19·2 *m* nad dnem gajseru.

Ciepłota jest podana w stopniach Celsiusa.



Przypatrując się cyfrom powyższej ryciny, a dającym nam obraz stanu rzeczy przed wybuchem, zobaczymy, że potrzeba tylko małego wpływu w punkcie *c*, ażeby spowodować wrzenie wody i tem samem wybuch gajseru. Pomyślmy sobie, że jakaś siła podniesie trochę słup wody powyżej *c*, to naturalną będzie rzeczą, że skutkiem zmniejszonego ciśniena woda w *c* gwałtownie zakipi i wybuchając wyrzuci wszytek płyn znajdujący się powyżej punktu *c*. Ale właśnie skutkiem tego wybuchu zmniejszy się znacznie ciśnienie i na punkt *b* nastąpi więc i tu wybuch i t. d., dopóki się cała rura gajseru nie wypróżni, — poczem się zaczyna na nowo powolne napełnianie rury wodą i ogrzewanie tejże.

Naturalnie, że wybuch taki nie jest podobny do strzału, tylko trwa dłuższy czas, — gdyż wyrzucona woda spada w części napowrót do gajseru i oziębia wybuchającą parę, zamieniając ją na chwilę we wodę.

Dotąd jest wszystko zrozumiałe, — chodzi teraz tylko o to, ażeby wykazać co to za siła podnosi słup wody w punkcie *c* i

zmniejsza skutkiem tego ciśnienie powodując wybuch. Jestto właśnie najważniejszy punkt całej teoryi, — dla tego przytaczam słowa Bunsena.

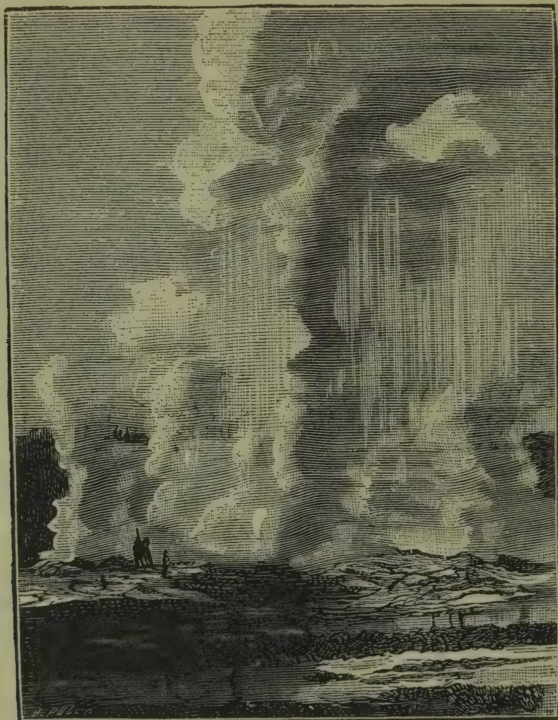
„Wielka część gorących źródeł Islandyi okazuje tę osobliwość, że w pewnych miejscach w wodzie zagłębia termalnego, tworzą się we wielkiej ilości znaczne bańki wodne, które wznosząc się do góry, skraplają się w zimniejszych warstwach wody. Powstaje przez to słaby huk połączony z chwilowem podniesieniem się powierzchni wody w kształcie półkuli. Tak samo i wielki gajser odznacza się peryodycznem następstwem takich parowych huków, które zaczynają się 4—5 godzin po wielkim wybuchu i powtarzają się potem w przerwach 1—2 godzinnych aż do następnego wybuchu. Podniesienie takie nie sprawi dopóty wybuchu, aż woda nie ogrzeje się znacznie, co właśnie ma miejsce krótko przed wielkim wybuchem. Wszystkie inne podnoszenia poprzedzające tę główną chwilę, sprawiają tylko ten efekt, że wciskają dolne, gorące masy wody w górną część rury gajserowej, — gdzie one skutkiem zmniejszonego ciśnienia kipią i sprawiają te małe wybuchy, które można zawsze uważać przed głównym wybuchem“.

To jest właśnie najsłabszy punkt teoryi tej, i jak słusznie zauważył Petersen [3]) — Bunsen popełnia tu maleńką niekonsekwencyę. U wstępu swej genialnej teoryi zarzuca zupełnie dawną hipotezę Mackenziego, o której wspomnieliśmy wyżej, — a która przyjmuje istnienie podziemnych próżni wypełnionych wodą i parą, — a sam się nie może obejść bez pary. Ponieważ potrzeba znacznej ilości tej pary, ażeby podniosła we wielkim gajserze słup wody na 2 metry (gdyż wtenczas dopiero następuje potrzebne zmniejszenie ciśnienia), — przeto według Petersena sama rura gajserowa nie wystarczy nam zupełnie do wytłómaczenia tego zjawiska, i musimy koniecznie przyjąć do pomocy istnienie miejsca w pobliżu szybu gajserowego, gdzie się para ta zbiera — i ztąd od czasu do czasu wpada do rury gajserowej powodując podniesienie słupa wody a przeto zmniejszenie ciśnienia i wybuch.

Przypatrując się wybuchom tylu gajserów miałem sposobność przekonać się, że teorya ta jest podobnie jak każda inna dobra dla pewnego szeregu wypadków. Ale cóż poczniemy z nią na widok gajseru „Giantess“, który wybucha bez przer-

wy 12 godzin! Trudno powiedzieć przecież, że wszystka woda wyrzucona w tym czasie pochodzi tylko z rury gajserowej, — bo cóżby to musiała być za rura! Cóż znów powiedzieć o gajserach, wybuchających spokojnie bez żadnej gwałtowności, — która jest konieczną według teoryi Bunsena. Rzeczywiście robią one wrażenie wody wyciskanej na zewnątrz w skutek jakiegoś ciśnienia podziemnego.

Jeżeli więc niektóre gajsery może rzeczywiście odbywają



Wybuch „Excelsiora“.

swe wybuchy według teoryi Bunsena, — to nie ulega kwestyi, że inne mają bardziej skomplikowane przyczyny swych wybuchów, aniżeli nam się to zdaje.

* * *

Z Upper Geyser Basin jedziemy wdłuż rzeczki Firehole River na północ.

Wielkie pokłady różnokolorowej krzemionki odsłoniętej nad rzeką, strumienie gorącej wody spływającej po stokach,

i wielkie kłęby pary wodnej zatrzymują nas po drodze. Jestto t. zw. „Midway Geyser Basin“, — gdzie się znajduje najpotężniejszy gajser całego świata „Excelsior“. Nie widzieliśmy niestety jego wybuchu, — gdyż w dziwny spobób od kilku lat zaprzestał wybuchać, — czy raz na zawsze, czy też chwilowo tylko, to przyszłość okaże. Dawniej wybuchał co 6 godzin, — i widok olbrzymiej masy gorącej wody wyrzucanej do wysokości przeszło 300' miał być nadzwyczajnym, — że najspokojniejsi i najzimniejsi uczeni, którym losy pozwoliły to widzieć, piszą o tem rzeczywiste ody.

Excelsior nie ma krateru. Jestto poprostu staw kipiącej wody, położony na wzgórzu zbudowanem z krzemionki. Przy zachowaniu pewnych środków ostrożności można dostać się aż na brzeg tegoż, i zaglądnąć w głąb, gdzie się gotuje ukrop. Bardzo bezpiecznem to nie jest, gdyż krawędź stawu jest wysterczająca, jak gdyby podmyta i cienka.

W sąsiedztwie jest kilka innych gajserów, — z których najciekawszy jest „Prismatic“, bo para jego jest różnokolorowa. Przyczyna tego zjawiska nie jest mi wiadoma.

Kilka *km.* poniżej Excelsiora zniajduje się Lower Geyser Basin, gdzie przepyszny wielki hotel dziwnie odbija od dzikiej i fantastycznej okolicy otoczenia. Już sam wjazd do hotelu okazuje, że jesteśmy w jakimś kraju zaczarowanym, bo przed samą bramą wjazdową, wybucha wielkie gorące źródło, — w którem praczki hotelowe najspokojniej piorą bieliznę. Widok tej przyrodniczej pralni, — gdzie duchy podziemne przyjęły na siebie obowiązek gotowania wody, sprawia dość komiczne wrażenie.

Jakiż tu zbytek tej gorącej wody wszędzie! Nie ma wątpliwości, że park narodowy ma ogromną przyszłość pod względem leczniczym. Nasze Cieplice, Karlsbad, Trenczyn, Battaglia i t. p. są poprostu zabawką dziecinną wobec parku nad Yellowstonem. Wobec tej rozmaitości w składzie chemicznym tamtejszych źródeł będą lekarze przyszłości mogli wszystkie chroby leczyć w tym jednym zakątku.

Pole gajserowe leży w sąsiedztwie hotelu w postaci wielkiej białej krzemionkowej wyżyny, za którą rozciąga się las.

Najpyszniejszym gajserem Lower Geyser Basin jest „Fountain“, którego wybuch widziałem. Jestto dość spory stawek o ślicznej smaragdowej wodzie, — który w zwykłym stanie

paruje, i tylko tu i owdzie zakipi. Przed wybuchem wznoszą się wielkie kłęby pary wodnej — aż wreszcie ukrop w jednym zakątku stawku zaczyna się niepokoić.

Jakoż za chwilę następuje w tem miejscu mały wybuch, i cienki strumień strzela w powietrze. Wybuch ten jest niejako bodźcem do dalszej akcyi, — gdyż cały staw zaczyna wrzeć, tu i owdzie powstają wodotryski, aż nareszcie woda całego stawku leci w powietrze. Widok rzeczywiście zachwycający, — bo taka masa wody rozbitej na pianę, lecąca do góry, jakby jakaś pofałdowana olbrzymia kotara, — jakby sploty walczących ze sobą wężów, — tysiączne kaskady, złączone w jedną całość, przechodzi ludzkie pojęcie i możliwość opisu. Pod pierwszem wrażeniem porównałem to zjawisko do odwróconego wodospadu, który wbrew prawom ciężkości idzie z dołu do góry.

Wybuch taki trwa przeszło pół godziny.

Obok Fountain jest tu wiele innych gajserów, godnych widzenia. Tuż obok znachodzi się „Clepsidra“, wybuchająca prawie bez przestanku, „Spazm“ w krótkich przerwach, „Impulsiv“ ryczy jak zraniony dziki zwierz, „Jet“, odznacza się szczególnie piękną barwą wody i krzemionkowego otoczenia, i t. p. Na górze pod lasem rozsiadł się potężny „Mud-Geyser“ (błotny), do którego przystęp jest niemożliwy, gdyż otacza go obszar grzęskiego namułu o siwej lub czerwonej barwie. Mnóstwo jest tu i wygasłych gajserów, które pozostawiły po sobie wielkie osady różnokolorowej krzemionki. Większych czynnych gajserów mamy tu 17, — które się znajdują przeważnie na głównem polu gajserowem, jakkolwiek mamy w okolicy kilka pobocznych „zagłębi“ gajserowych.

Następnego dnia dalej w drogę na północ. Opuszczamy dolinę Firehole i jedziemy w dziedzinę rzeki Gibbon, która łączy się z Firehole, tworząc Madison. Na szczycie przełęczy, stanowiącej dział wód pomiędzy obu rzekami, zatrzymujemy się, — aby nasycić się rozległym widokiem. Góry Gallatin pokryły się przez noc świeżym śniegiem, a cała przyroda przybrała piękny koloryt zaczynającej się już tu jesieni. Widać dokładnie uskok utworzony w ryolitowej skale, — szczeliną tego uskoku płynie u stóp naszych niebieska rzeka. Droga nad kenionem rzeki jest prawdziwie karkołomna, jedziemy ciągle nad przepaścią kilkaset stóp głęboką, — żaden poręcz nie chroni nas od upadku w głę-

binę. Nareszcie i piękny wodospad Gibbonu, oznaka, że kenion się skończył. Jakoż rzeczywiście wjeżdżamy na lesistą wyżynę, i kilka kwadransów później stajemy wśród drogi, aby oglądnąć „Artist Point pots". Są to gajsery błotne na wielką skalę i szczególniejsze w swoim rodzaju. Wybuchają one na stokach góry i wyrzucają z głębi czerwony namuł (widocznie zwietrzały i przemieniony ryolit), który spływając po uboczach barwi je



Wybuch gajseru błotnego.

w czerwone smugi. Studyum tych wybuchów jest bardzo ciekawe, widzimy tu bowiem rzeczywiste stożki, naśladujące w miniaturze wulkany.

Kilka chwil później przybywamy do Norris-Geyser Basin, który się rozciąga po obu stronach drogi. Już z daleka widać, słychać i czuć, że tu prawdziwa kuchnia szatana, — gdyż wszędzie paruje, kipi i szumi, a nieprzyjemny zapach siarkowodoru

dusi nas. Po zachodniej stronie drogi mamy wielką solfatorę*), która zajmuje kilkadziesiąt morgów obszaru. Na każdym kroku wybucha obok pary wodnej i siarkowodór, — piękne okazy siarki osadziły się na krzemionce i odbijają pięknie swą słomiano żółtą barwą od śnieżnej białości gajserytu. Stąpamy widocznie po jakiejś cienkiej powłoce krzemionkowej, bo pod nogami huczy i szumi, widocznie gotuje się woda, — tak że potrzeba silnych nerwów, aby przejść spokojnie po tem zdradliwem zagłębiu, jakoż nie wiele jest miłośników na spacer tego rodzaju.

W sąsiedztwie znachodzi się dolina t. zw. realgarowa, gdzie minerał ten (siarczek arsenu) osadza się w postaci oskorupień i wpada już z daleka w oczy przez swe zorzowo-czerwone zabarwienie. Obecność jego nie będzie nas dziwić, jeżeli sobie przypomniemy, że prawie wszystkie wody parku zawierają arsen 0·02—0·25% stałych cząstek rozpuszczonych w wodzie.

W ogóle można się tu spotkać z niejednym ciekawym minerałem, powstałym wskutek zwietrzenia lawy i osadów wody gorącej. Tu należy np. skorodyt (arsenian żelazowy $Fe_2As_2O_8+4H_2O$) tworzący zielone skorupki. Inne połączenia arsenu są także nierzadkie w wodach parku, okoliczność niesłychanej wagi dla przyszłości parku, jako olbrzymiej stacyi leczniczej w obec faktu, że wody arsenowe coraz bardziej wchodzą w użycie. Co się zaś tyczy ilości wody, to wszystkie nasze źródła mineralne nie mogą się równać ze źródłami w parku. Dość wspomnieć, że z samego Excelsiora wypływa bez wybuchu na minutę 4.400 galonów wody.**)

Oprócz Solfatory znajdujemy w Norris Geyser Basin także 15 czynnych gajserów. Z tych najmłodszy utworzył się dopiero przed kilku miesiącami i otrzymał na naszą cześć nazwę: Congress-Geyser. Wyrzuca on wodę mętną, przeważnie o barwie mleczno-białej, — i stan taki ma miejsce w młodocianym wieku każdego gajseru, zabarwienie to pochodzi z cząstek rozłożonej lawy. Najciekawsze dzieje ma gajser „New-Crater“, który rozpoczął swe istnienie 12. Sierpnia 1878 gwałtownym wybuchem.

---

*) Solfatorami nazywamy w geologii to stadyum czynności wulkanicznej, w której wygasły wulkan wyrzuca siarkowodór i inne połączenia siarki. Nazwa pochodzi od znanego wygasłego wulkanu na polach flegrejskich we Włoszech, t. zw. Solfatory.

**) 1 hektoliter = 22 galonom.

Wypłynęło tyle wody gorącej, że nastąpiła powódź na całej dolinie, która powyrywała drzewa z korzeniami i spławiła je w dół.

W sąsiedztwie podziwiamy gajser „Monarch“ o wielkim kraterze, w kształcie lejka. Widocznie gajser ten nie jest zbyt stary, bo jeszcze nie pokrył ścian swych krzemionką, — widać tu tylko zwietrzałą lawę. Niedaleko od niego przechodzimy obok „źródła opalowego“, które wszystkie przedmioty obleka śliczną, szklistą i zupełnie przezroczystą krzemionką.

Ciekawy jest także gajser „Schlamkessel“, który osadza obok krzemionki i węgiel. Widocznie że jego wody i para przechodzą gdzieś w głębi przez pokłady kamiennego węgla.

Kilka kroków dalej mamy szczególniejszy widok. Oto ukrop z parą wodną wybucha nie do góry, lecz poziomo u stóp pagórka z jego stoku, jestto gajser „Hurricane“.

Lecz jakichże to specyalnych studyów byłoby potrzeba, aby opisać wszystkie te zjawiska parku? Przedemną leży mój dziennik podróżny, w którym pełno notatek, zapisanych w mym pochodzie przez park, które zużyte, powiększyłyby rozdział niniejszy do zbyt obszernych rozmiarów. W rozdziale o „Norris Geyser Basin“ czytam np.: Gajser „Growler“ huczy straszliwie, „Emerald“ śliczna zielona woda i osady siarki, — „Minute“ krótki wybuch bez odpływu wody, bo ta wraca do krateru, — dalej źródła boraksowe i arsenowe, — wykwity połączeń glinu i siarki i t. p.

Ponieważ maleńki hotel nie mógł nas wszystkich pomieścić, przeto nocowaliśmy przeważnie pod namiotami w lesie obok pola gajserowego. Wprawdzie mróz w nocy nie dał nam spać, ale za to cudowny widok zorzy północnej był nam dostatecznem odszkodowaniem.

Na tem kończy się moja podróż po parku narodowym nad Yellowstonem. Wspominam dziś o niej, jak o czarodziejskiej jakiej powieści z tysiąca i jednej nocy, słyszanej za lat dziecinnych. Szczęśliwy naród, — szczęśliwy kraj, co posiada taką perłę!

Jeżeli kiedy łaskawy czytelniku zapędzisz się w daleki zachód w ten czarowny zakątek, niech Ci przewodniczą te słowa hołdu, które tu złożyłem dla potężnej i ślicznej przyrody nad Yellowstonem!...



VIII.

Do kraju Mormonów.

W Livingstone porzucamy dolinę Yellowstonu i jedziemy dalej na zachód przez Montanę koleją Northern Pacific do oceanu Spokojnego.

Po czarownych widokach parku okolica, którą obecnie jedziemy, wydaje się strasznie ponurą. Nagie skały gnajsu, lub ciemno-zabarwione piaskowce Laramie z pokładami węgla, bardzo mało roślinności, oto obraz okolicy.

Wjeżdżamy w dolinę Three Forks Valley, bardzo ciekawą pod względem geograficznym. Tu łączą się trzy rzeki Gallatin, Madison i Jefferson i tworzą Missouri. Dolinę tę odkryli po raz pierwszy Lewis i Clarke w r. 1805 w swym pochodzie do Pacyfiku.

Rozmaitość formacyj geologicznych jest nadzwyczajna. Raz się odsłaniają przed nami starokrystaliczne skały lub paleozoiczne osady, drugi raz cały szereg warstw mezozoicznych, lub też wreszcie Laramie. Warstwy młodsze są lekko fałdowane starsze leżą poziomo, i okazują tylko tu i ówdzie uskoki.

Jadąc doliną Jeffersonu mamy sposobność oglądać hidrauliczne płuczki złota, rzecz niezmiernie ciekawą. Jakgdyby z rur armatnich tryska gruby promień wody na stoki doliny, zbudowane ze szutrowisk i niszczy je w krótkim czasie. Wszystko spływa pod naciskiem wody w okamgnieniu w postaci mętnego kamienistego strumienia. Po drodze są tamy i stawki, gdzie się zbiera u spodu złoto, jako znacznie cięższe ciało od namułu i piasku uprowadzonego przez wodę.

Trudno mieć pojęcie o tej nadzwyczajnej sile wody, wytryskającej z rur pod wielkiem ciśnieniem hidrostatycznem. Pro-

mień ten zabija człowieka lub zwierzę, które mu stanie w drodze. Silne to ciśnienie uzyskuje się w taki sposób, że wodę sprowadza się kanałami i wodociągami z okolicy, położonej znacznie wyżej, tak, że w samej kopalni ma się wielki zbiornik, położony kilkadziesiąt, a nawet kilkaset metrów nad poziomem kopalni. Taki sposób dobywania złota można zastosować jedynie w pustej, bezludnej okolicy, gdyż dolina, w której się znajdują hidrauliczne płuczki złota, staje się w krótkim czasie kupą gruzów. Zniszczenie jest straszliwe, brzegi doliny są strome, nagie, spłukane aż do spągowej skały, a łożysko doliny pokryte głazami, leżącymi w dzikim chaosie. Płuczki złota tego rodzaju poniszczyły w Kalifornii najpiękniejsze i najżyźniejsze obszary, a w ogóle znaną jest rzeczą, że kopalnie złota są nie błogosławieństwem, ale klątwą kraju.

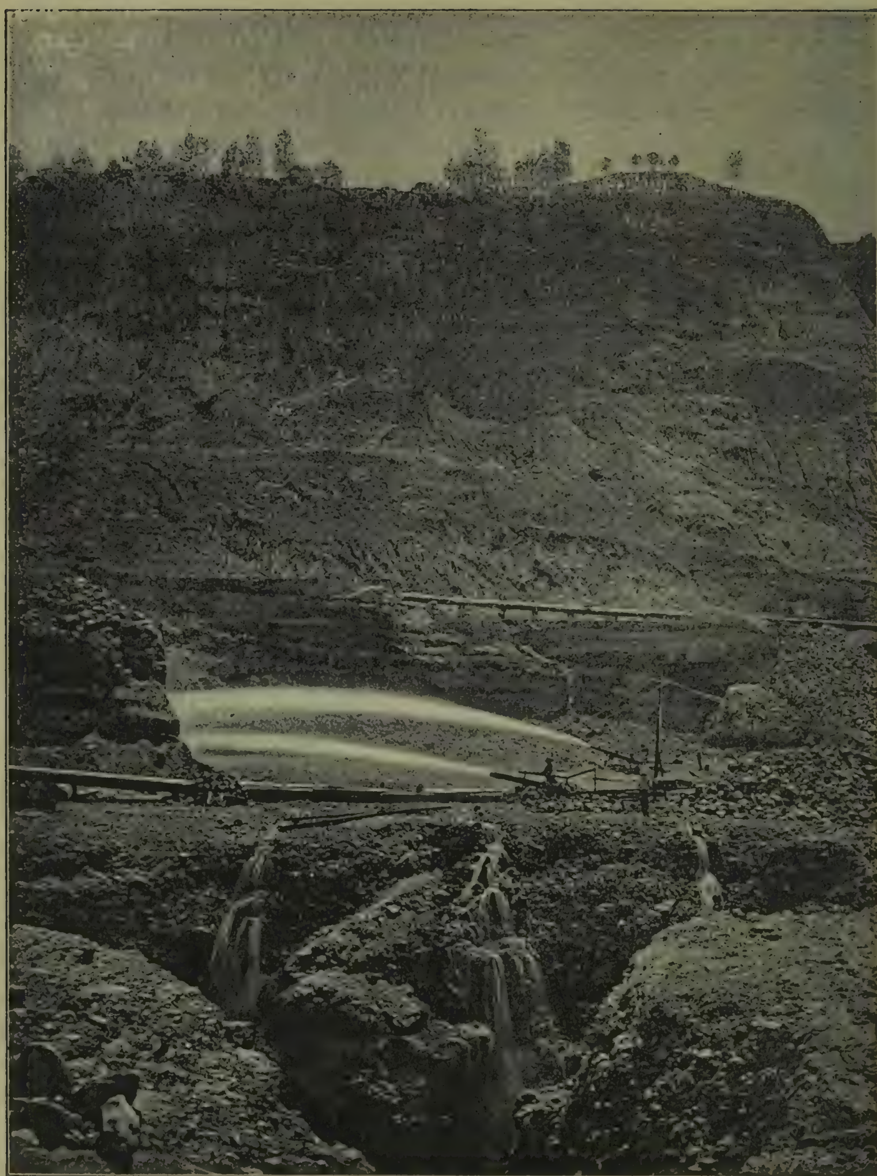
Już dość wcześnie, bo między r. 1850—1860 odkryto złoto w Montanie, i wkrótce pojawiła się znaczna ilość śmiałych awanturników, którzy rozpoczęli płukanie złota na wielką skalę. Największa produkcya była między rokiem 1860 a 1870. Płuczki tego rodzaju miały pod względem górniczym tę zasługę, że odsłoniły tu i ówdzie pokłady złota i srebra na pierwszorzędnem łożysku*), i dały w taki sposób początek znakomitym kopalniom, jak np. w Granite Mountain, w Drumlumond i w innych, które przyniosły miliony szczęśliwym swym właścicielom.

Wjeżdżamy w dzikiej granitowej okolicy do stacyi Butte City. Tuż obok leży górnicze miasto, liczące 12.000 mieszkańców, sławne w całym świecie, gdyż tu znajduje się jedna z największych i najbogatszych kopalni Stanów Zjednoczonych. Do r. 1875 płukano tu złoto w szutrowiskach dolinowych, lecz właściwy rozwój kopalni datuje się od tej chwili, kiedy zaprzestano płukania, a wzięto się do odbudowy srebra i miedzi.

Następujące cyfry z r. 1890 tyczące się produkcyi kopalni, dadzą nam najlepsze wyobrażenie o wartości tejże:

Złota	wydobyto	800	*kg.*	wartości 513.316	dolarów.
srebra	„	233.264	„	„ 9,696.750	„
miedzi	„	51,117.204	„	„ 16,623.250	„

*) Jeżeli skała jakaś, zawierająca wpryśnięte złoto, np. kwarcyt, pokruszy się skutkiem działania mechanicznych sił na szuter i piasek, natenczas złoto tu znajdujące się jest „na drugorzędnem łożysku“, gdy przeciwnie złoto w kwarcycie, stojącym jeszcze jako skała, jest na pierwszorzędnem łożysku.



Hidrauliczna płuczka złota w Górach Skalistych.

Miasteczko Butte City leży wśród wzgórz granitowych, z których jedno kształtu regularnie stożkowego nosi nazwę Butte. Kopalnie znajdują się na północ od miasta, najbogatsze srebrne miny Bluebird i Nettie leżą kilka mil na zachód od Butte. Huty znajdują się w sąsiedztwie kopalni.

Pod względem geologicznym widzimy tu wiele ciekawych rzeczy. Granit i ryolit stanowią dwie główne skały całej okolicy. Granit występuje w dwóch odmianach, z tych pierwsza najbardziej rozpowszechniona zawiera bardzo dużo plagioklasu, mikę, amfibol i augit, druga o jasnej barwie składa się z kwarcu, ortoklasu i muskowitu. Wzgórze zaś „Butte“ zbudowane jest z ryolitu, który się przedstawia jako szara skała, w której wśród masy zasadniczej wydzielony jest sanidyn, kwarc i łyszczyk. Od tego wzgórza rozchodzą się w różnych kierunkach chodniki lawy, jak to niejednokrotnie skonstatowano w kopalniach.

Kruszce tej okolicy tworzą pionowe żyły w granicie, ciągnące się ze wschodu na zachód. W ryolicie zaś nieznaleziono dotychczas niczego. Mamy tu szczeliny pełne pokruszonej skały. Rudy atoli nie wypełniają szczelin, lecz tylko są impregnacyą skały, która tak się zwiększa ku środkowi żył, że wypiera skałę w zupełności. W każdej więc takiej żyle mamy powolne przejście od środka tj. od czystej rudy aż do czystego granitu, tak, że nie widać ścisłej granicy pomiędzy skałą, a żyłą kruszcową.

Żyły rud srebrnych osiągają szerokość często 6—8′, miedzianych 20—30′. Najzwyklejsze minerały srebrnych min są następujące: piryt, blenda cynkowa, galenit, siarczki srebra, rodochrozyt natomiast miedzi albo nic albo bardzo mało.

W minach miedzianych znajduje się: Chalkozyn, chalkopiryt, bornit, enargit, natomiast niema tu powyżej wyliczonych rud. Kwarc wypełnia szczeliny i pochodzi, jak się zdaje, ze sąsiedniego granitu wskutek bocznego wydzielenia. Tożsamo baryt i fluoryt są tu dość pospolite.

W ogólności daje się spostrzedz pewna regularność w rozmieszczeniu min, albowiem na północy przeważają żyły srebrne, na południu miedziane.

Co się tyczy powstania tychże, to geolodzy amerykańscy są zdania, że kruszce te są w związku z wybuchami ryolitu.

Emmons twierdzi, że utworzyły sie one skutkiem „bocznego wydzielenia się“ (lateralnej sekrecyi). Metale pochodzą z ryolitu,

którego gorąco ogrzewało wnikającą wodę nadając jej przezto zdolność łatwego rozpuszczania metali.

Opuszczając Butte City i sąsiedni Silver Bow, zwracamy się ku południowi w górne porzecze Snake River, dopływu Kolumbii. Tutaj przekraczamy wielki i nadzwyczaj ciekawy obszar geologiczny, t. zw. „Snake Plains“. Rzeka Snake R. przecina w swym biegu, począwszy od źródeł położonych w sąsiedztwie Parku narodowego aż do połączenia z „Clarkes Fork“, (przezco powstaje Kolumbia) na przestrzeni 1.287 *km.* same młode lawy. Od tego punktu płynie Kolumbia około 190 *km.* znów przez lawy, aż wreszcie przecina Cascade Mountains i spływa w niższy obszar wybrzeża Pacyfiku. W miejscu, gdzie Kolumbia opuszcza Cascade Mts., wznosi się wielka przyrodnicza brama, utworzona z pionowych, do 1.000 *m.* wysokich ścian bazaltowych, a w sąsiedztwie widzimy olbrzymie wygasłe wulkany, których szczyty pokryte śniegiem wznoszą się do 4.300 *m.* wysokości.

W odległości 166 *km.* od stacyi Pocatello tworzy rzeka Snake River potężny wodospad (66 *m.*), t. zw. Shoshone Falls, którego dzikie otoczenie, pozbawione zupełnie roślinności, sprawia na widzu przygnębiające wrażenie. Tuż obok tejże stacyi leży mała rezerwacya Indyan, licząca około 4.000 ludzi z pokolenia Shoshone i Bannok. Są to ludzie bardzo pokojowo usposobieni, zajmują się rolnictwem, a przeważnie zbieraniem siana, które sprzedają sąsiednim białym mieszkańcom oddającym się chowu bydła.

Opuszczając Pocatello, zbliżamy się do wzgórz, które można uważać za przedłużenie gór Wasatch.

Pasmo Wasatch Mts. należy do najciekawszych w północnej Ameryce, dlatego nie od rzeczy będzie zapoznać się z niem chociażby w ogólnych zarysach, zanim staniemy stopami naszemi na jego stokach.

Góry Wasatch, tworzące samodzielne pasmo, ciągnące się z północy na południe, przedstawiają się pod względem geologicznym jako wschodnia, pozostała połowa gór dawniejszych, których zachodnia część oderwała się i zapadła w głąb. Zawierają one skały i pokłady wszystkich formacyj zachodnich Stanów Zjednoczonych i to w miąższości, jakiej się tu zresztą nigdzie indziej nie napotyka. Wody obu ich stoków płyną do Wielkiego Słonego Jeziora, które jest rodzajem wielkiego higrometru, wskazującego przez wysokość swego zwierciadła co jest

większe, czy przypływ wody, czy też odparowanie wskutek gorących i suchych wiatrów pustyni. Przeciętna wysokość poziomu wody jeziora wynosi 4.200', lecz właściwy spąg skalny doliny leży znacznie niżej, albowiem wiercenia, wykonane w osadach jeziorowych tejże doliny, nie okazywały jeszcze spągu skalnego nawet w głębokości 4.500'.

Wasatch przedstawiają się jako typowy łańcuch górski. Zachodni, tj. wyższy grzbiet tychże strzela stromo w górę od 5.000' do 8.000' nad poziomem doliny.

Dzieje geologiczne tychże składają się z całego szeregu dynamicznych momentów, które wypiętrzały lub fałdowały warstwy. Następująca tabliczka uwidocznia następstwo geologicznych formacyj.

Formacya	Horyzont
Pleistocen	Bonneville Lake beds
Pliocen	Wyoming Conglomerate Humbold
Miocen	Truckee White River
Eocen	Bridger Gren River Wasatch
Kreda	Laramie Montana Colorado Dakota
Jura	
Trias	Red Beds
Kamienno węglowa	Permo Carbon Upper Carb. Weber Lower Carb. Subcarbon
Dewon	Nevada limestone Ogden Quarzite
Sylur	Ute Pogonip limestone
Kambryjska	Upper Lower
Algonkian	
Archean	

Badania geologiczne wykazały, że mamy tu cały szereg

podniesień w rozmaitych formacyach. Po każdem takiem podniesieniu góry przybierają pewien zewnętrzny kształt, a warstwy pewną architektoniczną budowę, poczem następuje nowy osad oczywiście w ułożeniu niezgodnem, potem znów wzniesienie.

Sprawdzono, że wzniesień takich jest 6, a mianowicie:

1. Z końcem Archeanu.
2. Podczas trwania Algonkianu.
3. Przy końcu formacyj paleozoicznych.
4. „ „ „ jurajskiej.
5. „ „ „ kredowej.
6. Wznoszenie się w formacyi trzeciorzędnej trwające do dzisiaj.

Najbardziej rozległe były wznoszenia się 1, 3 i 5, okazują się one nie tylko w Wasatch Mts., ale także i w innych górach systemu Kordylierów.

Transgressya*) poarchaiczna jest zarówno tu, jak zresztą i w innych górach Zachodu bardzo wyraźna i pokazuje, że nowe warstwy układały się na stokach wysokich i stromych gór. Znaczne masy paleozoicznych warstw spoczywają na spągu archaicznym nie w postaci regularnych równoległych fałdów, jak to ma miejsce w górach Apalachijskich, lecz osłaniają je w siodłach i łękach, zmieniających co chwila swój kierunek.

Drugą taką wyraźną trangressyę można napotkać u schyłku kredowego Laramie. Ostatni ten horyzont okazuje zawsze wielką niezgodność warstw z następującymi pokładami trzeciorzędnymi.

Miałem już pierwej sposobność napomknąć, że wszystkie formacye przed Laramie są morskie, a Laramie samo jest limanowym osadem, że dalej wszystkie póżniejsze są słodkowodne.

Eoceńskie zlepieńce pokrywają w postaci wielkiej transgressyi starsze warstwy, nawet archaiczne, i tworzą znaczną część kraju płytowego stanowiącego na północy i południu przedłużenie gór Wasatch.

Co się tyczy fałdowania gór Wasatch, to najsilniejsze miało miejsce podczas formacyi kredowej, i w tymto czasie utworzyły się dwa wielkie siodła, wschodnie i zachodnie, to ostatnie

---

*) Pomyślmy sobie, że wartstwy rozmaitych formacyj o różnem ułożeniu, tworzące jakąś część powierzchni skorupy ziemskiej, pokryją się morzem, które osadzi jakiś nowy pokład, to o tym ostatnim powiemy, że tworzy na starszych warstwach transgressyę.

w górach Uinta Mts., ciągnących się w odległości około 180 *km.* na wschód od Wasatch.

Wielka erozya, datująca się od eocenu, powygryzała znaczne doliny, przeważnie równoległe z głównym grzbietem i odsłoniła niektóre części starych zapadniętych gór.

W krótkich więc słowach przedstawia się historya geologiczna gór Wasatch w sposób następujący:

Nie powstały one odrazu, tylko podnosiły się kilkakrotnie w różnych formacyach; siły działające pionowo powodowały zarówno ruch dodatni, tj. podnoszący pokłady do góry jak też i ujemny, tj. sprawiający, że pewne już wzniesione części zapadły się później w głąb. Fałdowanie pokładów jest stosunkowo do sił pionowych nieznaczne.

Na zachód od potężnych gór Wasatch rozciąga się olbrzymi obszar bez odpływu wód do morza, t. zw. Great Basin. Obejmuje on cały stan Nevady, zachodnią połowę Utah, i małe części Idaho Oregonu i Kalifornii. Całość jego dzieli się na poszczególne małe zagłębia, które tracą swą wodę tylko przez odparowanie, tak że nie wysełają żadnych rzek do oceanu. Nie wszystkie mają stałe jeziora, owszem przeważnie tylko czasowe, tworzące się podczas wielkiej burzy lub stałych deszczów, niektóre zaś okazują stałe jeziora słone. Największem pomiędzy niemi jest Great Salt Lake, otrzymujące swą wodę od rzek Bear, Weber i Jordan River, a mające 4.500 kw. *kil.* powierzchni. Rozciągłość jeziora i wysokość jego poziomu zawisła w zupełności od stosunku przypływu wody do odparowania, i jest naturalnie w mokrych latach znaczniejszą niż w suchych. W ostatnich 35 latach wysokość poziomu wahała się 3.3 *m.*, obecnie (r. 1891) okazuje się bardzo niski stan wody. Ilość soli, zawartej we wodzie, podlega takim samym wahaniom i jest największą, gdy poziom jeziora jest najniższy.

Stałe cząstki rozpuszczone we wodzie jeziora tworzą przeszło 20%, i składają się w przeważnej części ze soli kuchennej i soli glauberskiej (mirabilitu $Na_2 SO_4 + 10 H_2 O$). Ta ostatnia osadza się w niższej temperaturze tj. w zimie na brzegach, i rozpuszcza się znów z nastaniem lata. Jezioro jest stosunkowo dość płytkie, bo przeciętna jego głębokość wynosi 4 *m.*, największa 12 *m.* Z wyjątkiem kilku owadów i poczwarek pe-

wnych much nie ma ono żadnych gołem okiem widzialnych istot organicznych.

Obecne jeziora Great Basinu są tylko nieznacznymi resztkami tych wielkich wód, które tu istniały podczas formacyi dyluwialnej, a były podówczas jeziora i tam, gdzie dziś są puszcze lub słone zagłębia. Great Salt Lake było tak wielkie, że łączyło się ze sąsiednemi wodami i tworzyło jedno wielkie jezioro o 51.000 kw. *km.* powierzchni, nazwane przez amerykańskich geologów „Lake Bonneville". Jezioro to dwa razy się tworzyło i dwa razy znikało, osadzając każdą razą wapienny ił ze skamielinami słodkowodnemi. Pierwszy osad okazuje częściowe zniszczenie przez powtórne wody jeziora, drugi jest nienaruszony. W niektórych miejscach oba te osady okazują po środku szuter napływowy, co dowodzi, że pomiędzy obu jeziorami trwał okres suchy.

Najwyższy stan wody był podczas trwania drugiego jeziora, które pozostawiło swe ślady w terasach, rafach przybrzeżnych itp. znanych pod nazwą „L. Bonneville Shore Line". Ta linia brzeżna wznosi się 300 *m.* nad obecnym poziomem Słonego Jeziora czyli 1.580 *m.* nad poziomem oceanu; jednakowoż ta wysokość jest zmienna, bo wynosi w bezpośredniem sąsiedztwie Great Salt Lake 320 *m.* nad obecnym poziomem wody. Ponieważ linia brzeżna powstała wszędzie w jednym i tym samym czasie, przeto nie ulega wątpliwości że różnice w wysokości jej, jakie obecnie spostrzegamy mają swoją przyczynę w ponownym ruchu pewnych części terenu.

Ówczesne to jezioro miało swój odpływ ku północy, kanał odpływu jest erozyjny, 120 *m.* głęboki, i widoczną jest rzeczą, że erozya ta niebyła ciągłą, tylko zatrzymywała się od czasu do czasu, tak że podczas takiej przerwy fale jeziora miały czas wyżłobić i utworzyć linię brzeżną. W taki sposób napotykamy pomiędzy „L. Bonneville Shore Line" a brzegiem dzisiejszego Great Salt Lake cały szereg linij brzeżnych, z których największa t. zw. Provo-Shore Line oznacza nam najdłuższy przeciąg czasu utrzymywania się wód jeziora w jednym poziomie. Wielka zawartość soli, jaką obecnie znajdujemy w jeziorze, jest zjawiskiem teraźniejszości, gdyż zarówno osady jak też i skamieliny dowodzą, że jezioro Bonneville było słodkowodnem.

Drugiem ciekawem zjawiskiem w Great Basin obok słonych

jezior są Góry Zagłębiowe. Tworzą one równoległe, nadzwyczaj dzikie pasemka, ciągnące się z północy na południe. Wznoszenie tych gór poczęło się już w erze mezozoicznej, a trwa po dziś dzień, w taki sposób, że zarówno siła fałdująca, jak też i pionowa w połączeniu z wybuchami law przyczyniają się do tworzenia gór. Liczne uskoki przecinają je w rozmaitym kierunku, najzwyklejszy jednakże kierunek jest południkowy. Wielkie trzęsienia ziemi, które nawiedzają od czasu do czasu tę okolicę (1872, 1885), a które objawiają się wzdłuż linii uskoku dowodzą, że siła górotwórcza jest dalej czynną.

Cały więc Great Basin jest obszarem pokruszonych a po części i pozapadanych gór fałdowych. Poszczególne fałdy można śledzić na długości 180 *km.*, i Bassin Ranges byłyby obrazem regularnych gór fałdowych podobnych np. do naszych Karpat, gdyby nie liczne popękanie i pozapadanie poszczególnych płatów wzdłuż linij uskokowych, sprawiające strome zerwy, i nadające górom tym nadzwyczaj dzikie wejrzenie. Widać tu nawet przesunięcia poziome, wzdłuż linii pęknięcia oddaliły się dwie do siebie należące połowy skał o 8 *km.* w kierunku poziomym. Te strome ściany wzdłuż uskoków wpadały by jeszcze bardziej w oczy, gdyby nie lawy, które zakrywają miejscowo swemi masami tę dziwną architektonikę.

Jeżeli do tego dodamy, że po obu stronach gór tych leżą olbrzymie masy szutrowiska, jak to ma zawsze miejsce u gór w okolicach bez odpływu, to będziemy mieli pojęcie o straszliwie dzikim obrazie tych gór, których dalsze otoczenie tj. puszcza nie przyczynia się bynajmniej do złagodzenia ich przykrego wrażenia.

Geologicznie rzecz biorąc, cały obszar Great Basinu przedstawia nam wielkie góry fałdowane, które pokruszone i porozrywane uskokami, ciągnącemi się w rozmaitym kierunku, zapadły się przeważnie w głąb. Dwa wielkie uskoki stanowią ich granicę. Na wschodnim leży Wielkie Słone Jezioro, uskok zaś zachodni ciągnie się wzdłuż stóp Sierry Nevady. On to właściwie stanowił linię trzęsienia ziemi w r. 1872.

*
*   *

Jedziemy na południe zbliżając się coraz to bardziej do kraju Mormonów, do Utah. Kolej biegnie doliną Cache Valley,

którą niegdyś spływały wody jeziora Bonneville. Pierwsze miasteczko Mormonów Oxford sprawia na nas miłe wrażenie po tylu dzikich widokach. Opuszczamy Idaho i pędzimy przez Utah. W dolinie Cache Valley leży cały szereg mormońskich osad, wszystkie są schludne, zielone i zdradzają wielką pracowitość mieszkańców. Pola są dobrze uprawione, porządnie nawodnione, co widocznie kosztuje nie mało trudu, bo pomimo kilku rzek całe Utah jest skłonne bardzo do powrotu w stan puszczy, w jakim je niegdyś zastali Mormoni po swojem tu przybyciu.

Przejeżdżamy przez Logan, miasteczko liczące 4.565 mieszkańców, po za którem kolej wcina się w wązką szczelinę. Po obu jej bokach wznoszą się strome paleozoiczne skały: The Gates. Tu mamy sposobność podziwiania wodnych budowli, mających na celu sprowadzenie większych mas wody z Bear River w pustynią, ażeby uzyskać z niej ziemię przydatną do rolnictwa.

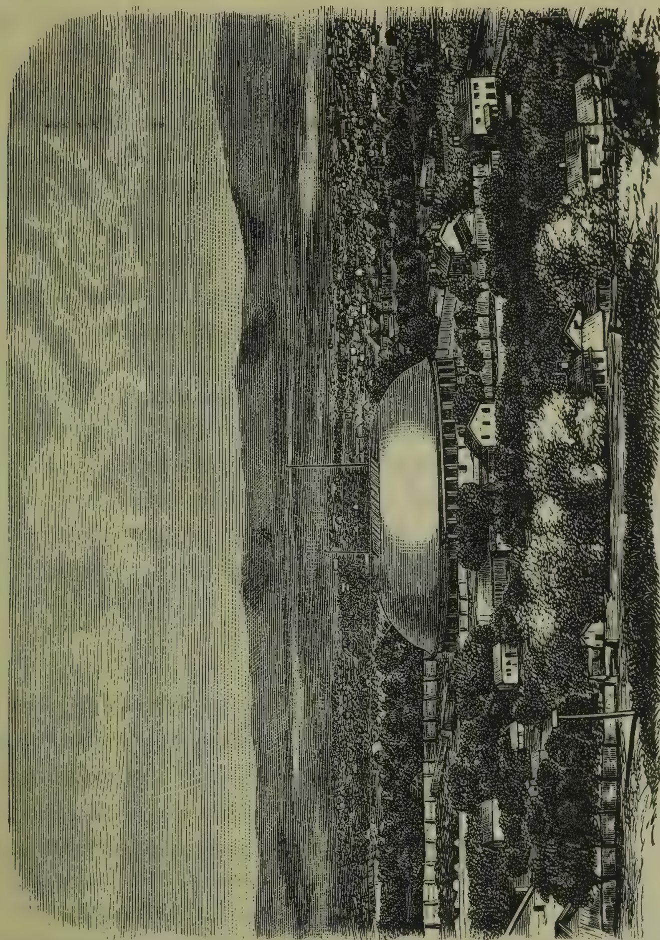
Kolej zjeżdża w dół po starych terasach jeziora Bonneville. Z daleka wznosi się „Promontory Range“, tak nazwane, bo wbiega w jezioro Słone i dzieli jego północną część na dwie wielkie zatoki. Mijamy Willard, Box Elder, Brigham, mormońskie miejscowości, schludne i przyjemne, otoczone zwykle topolami. Oko nasycić się nie może tem przyjemnem przeciwieństwem między dziką przyrodą a zielonemi osadami. Patrząc na liczne, w pocie czoła wykute kanały, wodociągi, sprowadzające wodę daleko z gór i rozdzielające się wśród zielonych pól jak system krwionośnych naczyń, nie można się oprzeć uczuciu podziwu i szacunku dla Mormonów. Z dzikiej i straszliwej puszczy zrobić kwitnący kraj, to zasługa nie lada.

W Ogden korzystamy z dłuższego zatrzymania się pociągu. Jestto ważne miasto mormońskie liczące 15.880 mieszkańców, w którem kolej nasza przecina Union-Pacific-Rail-Road, najstarszą linię łączącą Atlantyk z Pacyfikiem. Dostaje się tu ona ze wschodu przez góry Wasatch wzdłuż malowniczego Weber-Canyonu.

Od czasu do czasu ma się widok na niebieskie wody Słonego Jeziora, a góry Wasatch coraz to bardziej zbliżają się do jeziora, względnie do toru kolejowego. Na południu widać już z daleka domy wśród bujnej zieleni, to stolica Mormonów, lecz niecierpliwość naszą ujrzenia tego ciekawego miasta dalekiego zachodu musimy poskramiać, gdyż po drodze zwiedzamy

jeszcze gorące źródła (o ciepłocie 53°C), wytryskające z wielkiego fałdu, ciągnącego się u stóp Wasatch.

Nareszcie i stolica Mormonów Salt Lake City czyli Nowa Jerozolima w całej swej uroczej okazałości. Położenie nadzwyczajnie malownicze, prawdziwie zachwycające. Na wschodzie i



Widok Salt Lake City.

północnym wschodzie wznosi się imponujące pasmo gór Wasatch w postaci czarnego poszarpanego muru, na którym tu i ówdzie biały płatek śniegu lśni w promieniach popołudniowego słońca.

W oddali na zachodzie sinieją niemniej fantastyczne Oquirrh Mountains, pierwsze pasemko dzikich Gór Zagłębiowych. A tu

w dolinie leży śliczna zielona dolina Jordanu; na tym obszarze, który był niegdyś rozpaczliwą pustynią, zielenią się topole, akacye, jesiony, drzewa szpilkowe i owocowe, tu ścielą się łany kukurudzy, kawonów i melonów, winogron i wszelkiego gatunku zboża. Niechce się wierzyć, ażeby ze suchej spalonej pustyni, na której chyba tylko tu i ówdzie piołun lub kolczasta opuncya liche mają istnienie, mógł powstać taki raj ziemski! To istne czary!

Lecz nie!... to nie zaklęcie czarodziejskie, lecz ciężka praca, ciągła walka z przyrodą pierwotnych białych przybyszów tj. Mormonów zamieniła puszczę w kwitnący kraj. Oni udowodnili ludzkości, że niepotrzebujemy się obawiać rychłego przeludnienia na kuli ziemskiej, gdyż trochę pracy, a z dzikiej puszczy otrzymamy ogród.

Mimowolnie przypomina mi się równina wenecko-lombardzka. Taki sam rozkoszny, kwitnący kraj, u stóp niebotycznego muru alpejskiego.

Wśród tej zieleni rozsiadły się wille miasta Salt Lake City. Wille i wille, innych gmachów prawie nie widać. Stolica Mormonów, licząca 45.000 mieszkańców, jest rzeczywiście „a city of cottage homes“, każdy żyje w osobnej willi, otoczonej ogrodem i sadem. Ta okoliczność tłómaczy wielką rozległość miasta, którego obszar pomieściłby według pojęć europejskich ludność dziesięć razy większą, dość powiedzieć, że mamy tu 200 *km.* ulic, z tego 96 *km.* elektrycznej kolei.

Dwa gmachy, widoczne już z daleka, stanowią typowe oznaki stolicy Mormonów: Tabernacle i Nowa Świątynia. Pierwszy tj. Tabernacle jest budynkiem szczególniejszego rodzaju, który nie ma pewnie równego sobie na całej kuli ziemskiej. Jestto jakgdyby żółw, lub jajo olbrzymie, wciśnięte w ziemię swą krótszą osią. Wewnętrzne jego urządzenie poznamy później, tutaj wspomnę tylko, że gmach ten jest przeznaczony na meetingi Mormonów, na koncerta itp. i że ma 8.000 miejsc do siedzenia, licząc więc wszystko razem zdoła pomieścić przeszło 12.000 ludzi.

Drugim imponującym budynkiem w Salt Lake City jest „the Temple“, nowa świątynia, rozpoczęta jeszcze przed 40 laty, a po dziś dzień nie skończona, jakkolwiek na jej budowę wydano już 4,000.000 dolarów. Architektura jej jest bardzo dziwna, bo przypomina wschodni styl, lecz jest dużo łuków i linij,

z któremi nie mogłem sobie dać rady. Ściany z czerwonego granitu z Wasatch wznoszą się do 100' wysokości, z frontu strzelają dwie wieże do 200' wysokości. Wnętrze świątyni jest niestety dla poganina (Mormoni nazywają każdego Niemormona, gentile tj. poganin) niedostępne, gdyż przeznaczone jest na tajne praktyki mormońskie, które ukrywają przed okiem niepowołanych.

Z innych domów miasta wpadają w oczy przedewszystkiem wille i pałace, zbudowane przez Brighama Younga, proroka, który tu Mormonów przyprowadził, więc „Lion, Beehive, Gardo Houses" i Emma Palace, niegdyś przeznaczony dla jego faworyty, 21 żony z rzędu, dalej „Zions Co-operative Mercantile Institution", główna siedziba handlu, zorganizowanego i prowadzonego przez mormoński kościół.

Na zachodnio-północnej stronie miasta rozciąga się wielki, publiczny park miejski, w którym pobyt jest prawdziwie rozkoszny. Z jednej strony ma się widok wprost na góry Wasatch, z drugiej na miasto. Jeżeli do tego uwzględnimy jeszcze nadzwyczaj miłe powietrze, znakomitą wodę do picia, sprowadzoną z gór, która płynie w dwóch rwących strumieniach wzdłuż ulic zacienionych drzewami, to można łatwo zrozumieć to nadzwyczaj miłe wrażenie, jakie otrzymuje obcy w mieście Mormonów.

Oczywista, że najciekawszą rzeczą w kraju i stolicy Mormonów są Mormoni sami czyli jak oni siebie tytułują: „członkowie kościoła Jezusa Chrystusa Świętych ostatniego dnia (members of the Church of Jesu Christ of Latter Day Saints").

Minęły te czasy, kiedy oni w Utah i Salt Lake City byli wyłącznym i jedynym żywiołem, z czasem naszło tu wielu pogan (gentiles), tak że jakkolwiek w całem terytoryum jest większość mormońska, to już np. w stolicy jest ich wszystkiego 18.000 i zarząd miasta spoczywa skutkiem tego w rękach Niemormonów.

Obcego interesują bardzo te ciągłe zatargi między rządem centralnym w Waszyngtonie a Mormonami, zatargi, które się obijają nieraz i o nasze dzienniki w Europie. Będąc na miejscu ma się sposobność widzieć to rozgoryczenie, tę obopólną nienawiść, tę ciągłą walkę podjazdową, która kończy się zawsze coraz to większą klęską Mormonów.

Znane są powszechnie dzieje tej dziwnej sekty. Joe Smith,

syn rolnika ze wschodnich Stanów, ogłosił się w czwartej dziesiątce obecnego stulecia za Messyasza. Uczył on, że za pomocą boską udało mu się odnaleźć tablice z tajemniczem pismem, przywiezione do Ameryki po zburzeniu Jerozolimy przez żydowskiego rycerza Mormona. Aniołowie pańscy pomogli mu odczytać niezrozumiałe dla zwykłych śmiertelników pismo tablic, i na podstawie tego ułożył on świętą księgę Mormon.

Ponieważ Ameryka wogóle stanowi znakomity grunt dla każdego sekciarstwa, przeto i ta sekta znalazła wkrótce licznych zwolenników. Atoli dla pewnych swych praktyk, a szczególniej dla wielożeństwa nie mogła ona cieszyć się tą tolerancyą, jakiej zażywają wszystkie inne sekty w Ameryce, owszem prześladowano ją na każdym kroku, tak że Joe Smith widział się zmuszonym wyemigrować ze swoimi zwolennikami na zachód do Nauvoo w Illinois, do ostatniego podówczas punktu cywilizacyi, gdyż dalej rozpoczynały się już stepy z Indyanami i bawołami.

Jednakże i tu były ciągłe niesnaski i zatargi z ludnością okoliczną, aż nareszcie 7. Czerwca 1844 przyszło do katastrofy. Rozgoryczeni mieszkańcy sąsiednich miejscowości napadli Nauvoo, sprawili między Mormonami rzeź, przy której sposobności zginął i Messyasz Joe Smith.

Kierownictwo Mormonów objął Brigham Young, człowiek nadzwyczaj mądry i sprytny, którego talent organizatorski zasługuje na podziw. Brigham Young, czyli „the lion of the Lord“ lew Pański, jak on się sam nazywał, widział, że dalsze istnienie tej sekty w Stanach Zjednoczonych jest niemożliwe, postanowił przeto wyemigrować w bezludną okolicę, gdzieby mu gentiles nie przeszkadzali. Wybór jego padł na Utah, podówczas prowincyę należącą do Meksyku, którego słabego rządu nie potrzebował się obawiać. Rozpoczęła się więc szczególniejsza w swoim rodzaju wędrówka, gdzie kilkanaście tysięcy ludzi z żonami, dziećmi i dobytkiem maszerowało w daleki zachód przez prerye i dzikie puszcze, wśród wrogich plemion indyjskich.

W Lipcu 1847 po przejściu przez góry Wasatch z ujścia malowniczego Weber Canyonu odsłoniło się strudzonym podróżnikom wielkie Słone Jezioro, i równina u stóp Wasatch, podówczas jeszcze pustynia. Nie spoczywano wcale, bo już na drugi dzień po przybyciu wytyczono ulice przyszłego miasta, które się miało nazywać Nową Jerozolimą, kopano kanały od rzeki

„Jordanu“ prowadząc wodę na puszczę, aby ją zamienić w urodzajną ziemię, sadzono i siano drzewa i zboża, i rzeczywiście jakgdyby za dotknięciem czarodziejskiej laski pustynia zamienia się w kwitnący kraj.

Były to ładne czasy dla Mormonów, rząd meksykański wcale się o nich nie troszczył, z Indyanami okolicznymi żyli w zgodzie, jedni tylko znienawidzeni traperzy, w swem poszukiwaniu złota, lub w podróży do Kalifornii byli im solą w oku. Jak bezgraniczną była zajadłość pomiędzy nimi, może pouczyć fakt, że Mormoni ku wiecznej hańbie dla siebie i swojej sekty wymordowali pewnego razu cały obóz traperów z kobietami i dziećmi, mszcząc się za śmierć któregoś ze swych biskupów, który padł od kuli trapera.

Mormoni urządzili się tu całkiem patryarchalnie. Ich ustrój państwowo-kościelny przedstawia się w krótkich słowach w następujący sposób.

Na czele stoi Prezydent czyli prorok (jest nim obecnie p. Wilford Woodruff), mający przy sobie wysoką radę (high council), składającą się z 12 apostołów. Reszta zwierzchników dzieli się na: „elders, hundreds, bishops“. Ci ostatni tj. biskupi mają liczne ważne funkcye świeckie, bo do nich należy zarząd miast, (oczywista tylko tak długo, dopóki gentiles nie tworzą dość silnej partyi) zarząd i opieka nad osadami itp. Utrzymanie kościoła, a względnie państwa, gdyż to u Mormonów wychodzi na jedno, jak długo rząd Stanów Zjednoczonych nie wda się w ich gospodarkę — odbywa się na podstawie dziesięciny, składanej in natura. Apostołowie zajmują się dalej sprzedażą tejże, rzecz dość intratna dla ojców kościoła.

Idealne to istnienie Mormonów zdala od wszelkich wrogów zaczęło się psuć po r. 1848, kiedy Stany Zjednoczone nabyły Utah od Meksyku za gotówkę. Wysłano natychmiast komisarzy, którzy mieli sprawować rządy i baczyć, aby Mormoni zachowywali się ściśle według ustaw Stanów, a przedewszystkiem, aby nie przekraczali paragrafu o wielożeństwie. Lecz niestety! pieniądze mormońskie bardzo są przyjemne i obfite, kobiety mormońskie bardzo miłe i piękne, cóż więc dziwnego, że komisarze rozminęli się zupełnie ze swem zadaniem. Skorzystali z tak pięknej sposobności, pobrali sobie po kilka i kilkanaście żon, napełnili kieszenie dolarami, a Mormoni rządzili sobie dalej po swojemu.

*

Dopiero otwarcie kolei Union Pacific, łączącej Nowy York z S. Francisco, położyło kres tym patryarchalnym stosunkom. Dnia 10. Maja 1869 nastąpiła tu ważna i uroczysta chwila, kiedy niedaleko od Ogden, w stacyi Promontory Point prezydent Stanów Zjednoczonych osobiście złotym gwoździem przybił ostatnią szynę, na znak, że olbrzymi kontynent okuty został w żelazo, po którem biały przybysz będzie pędził lotem Hurricanu. Kolej ta prowadzi przez sam środek osad mormońskich zaledwie kilka mil na północ od stolicy Salt Lake City, oczywistą więc rzeczą, że ekskluzywność Mormonów musiała zniknąć raz na zawsze.

Od tego czasu toczy się bezustannie walka między Mormonami a poganami, a przedewszystkiem rządem centralnym w Waszyngtonie. Trzeba przyznać, że, czyto skutkiem braku energii ze strony rządu, czy też może z powodu, że Mormoni umieją dobrze chodzić koło swych interesów, ci święci ostatniego dnia ustępują tylko z trudnością krok za krokiem ze zdobytych pozycyj. Do dziś dnia jest Utah terytoryum, a nie zaś państwem (stanem) samodzielnem, do czego by miało właściwie wszystkie prawa. Lecz ponieważ w kraju jest większość mormońska, przeto na podstawie konstytucyi państw w Zjednoczonych Stanach, Utah przeszłoby pod wyłączną władzę Mormonów, gdyby zostało państwem.

Następujące sprawozdanie sekretarza spraw wewnętrznych, które zawdzięczam uprzejmej grzeczności p. J. Nobla, poinformuje łaskawych czytelników najlepiej o stosunkach tego ciekawego terytoryum.

„Ludność Utah wynosiła w 1891 r. 215.000 mieszkańców, to znaczy, że od r. 1890 powiększyła się o 5.000 ludzi, z czego 2.000 przypada na europejskich emigrantów, przeważnie z Anglii i Skandynawii. Wartość własności osobistej wynosiła w r. 1891 121,146.648 dolarów, powiększyła się więc od poprzedzającego roku o 15·6%. Do państwa należy obecnie w całem terytoryum blisko 22 mil. akrów ziemi. Obszary, stanowiące przyrodnicze zbiorniki wody, jakoteż potrzebne do celów publicznego unawodnienia, ogłoszono raz na zawsze jako rezerwacye nie do nabycia przez prywatnych. W ostatnich latach nawodniono 135.226 akrów, pozostaje jeszcze 2,304.000 akrów pustyni, które rząd zamierza wkrótce nawodnić i dać pod uprawę roli*).

*) Oczywista, jest tu mowa o tej pustyni tylko, którą można nawodnić.

Szkół ludowych, przeważnie mormońskich, było w r. 1891 88, do nich uczęszczało 6.904 dzieci, oprócz tego mamy tu wyższe zakłady naukowe: Deseret University, Reform School i Agricultural College.

Podczas wyboru delegata do kongresu w Waszyngtonie 4. List. 1890. zwyciężył kandydat mormoński, bo otrzymał 16.353 głosów, podczas gdy kandydat przeciwnej, tj. „pogańskiej partyi“ zyskał wszystkiego 6.912 głosów.

Za to podczas municypalnych wyborów w Ogden w Lutym 1891 r. wybrano Niemormona. Podczas następnego wyboru do ciała prawodawczego partya mormońska zupełnie się rozbiła, niewidzimy tu już bowiem walki Mormonów z Niemormonami, lecz poprostu republikanów z demokratami, przyczem to ostatnie stronnictwo zwyciężyło.

Dnia 24. Września 1890 r. oświadczył prezydent kościoła Jezusa Chrystusa Świętych ostatniego dnia, że kościół ani nie uświęca ani nawet nie poleca wielożeństwa, i że zakazuje owieczkom swym zawierania małżeństw, sprzeciwiających się ustawie kraju. Główna konferencya kościoła, która się odbyła kilka dni później, tj. 6. Października, przyjęła to oświadczenie prezydenta do wiadomości i zsolidaryzowała się z niem. Wprawdzie gubernator państwowy oświadczył, że ta deklaracya i uchwała wydaje się mu być szczerą, i że można na niej polegać, jednakowoż są ważne powody, ażeby mieć wręcz przeciwne przekonanie“.

Tu pozwolę sobie przerwać raport ministra i wtrącić kilka słów objaśniających.

Poznawszy — jakkolwiek tylko pobieżnie — stosunki na miejscu, pisałbym się także zupełnie na zdanie ministra, że tego rzekomego skasowania wielożeństwa nie można brać bardzo na seryo. Jestto jeden z punktów, o który staczano najzaciętsze walki, i trzeba przyznać, że rząd do tej chwili nie może sobie dać rady. Większość Mormonów żyje bowiem do dziś dnia we wielożeństwie, trudno więc rządowi rozpocząć naraz tysiące procesów karnych. Od czasu więc do czasu chwytają jednego lub kilku na chybił trafił, udowodniają mu po długiej i zawiłej procedurze wielożeństwo, zamykają na parę lat i na tem koniec. Mormoni patrzą na to ze zgrozą jako na akt gwałtu, nieszczęsne kozły ofiarne uważają się za męczenników wiary i przekonania, posiedzą trochę w więzieniu i wracają napowrót

na łono rodzinne składające się z kilkunastu żon i mnóstwa dziatek.

Sprawa ta nie jest tak łatwą do rozwiązania, jakby się to na pozór zdawało, potrzebaby przedewszystkiem silnego rządu, którego rozporządzenie nie ograniczałoby się do samego tylko ogłoszenia prawa, potrzebaby wreszcie osobnej ustawy, normującej prawny stosunek już istniejących żon i dzieci, których przecież nie podobna usunąć z powodu, że nie są legalne.

Do tego, dziwna rzecz — Mormonki same popierają wielożeństwo. Nie jeden z łaskawych czytelników przypomni sobie, że przed paru laty wpłynęło do kongresu w Waszyngtonie podanie, opatrzone podpisami 27.000 mężatek i dziewcząt mormońskich, o zatrzymanie wielożeństwa.

Znawcy stosunków mormońskich utrzymują, że z pewnością ani jeden z tych podpisów nie był wymuszony, lecz wszystkie dobrowolne. Nie idzie zatem, aby Mormonki były szczęśliwe, i uważały wielożeństwo jako instytucyę dobrą dla kobiet, owszem odczuwają one bardzo dobrze swoje nieszczęsne położenie, które bądź co bądź dla inteligentnej kobiety musi być piekłem, jak to głośna w swoim czasie książka Elizy Young w sposób nadzwyczaj barwny opisała. Lecz trzeba mieć na względzie ten fakt, że kościoł mormoński panuje nad sumieniami swych wyznawców w tak absolutny sposób, jak żaden inny. Od młodości wpajają w umysł dziewczyny, że tylko przez męża może być zbawioną, i że jedynie ofiara ze siebie i poświęcenie może ją doprowadzić do szczęśliwości wiecznej. Są to więc ciche męczennice, być może, że to tylko uprzedzenie z mej strony, ale zdawało mi się podczas mego pobytu w Utah, że wszystkie Mormonki mają na twarzy smutny wyraz przygnębienia i zaparcia się samych siebie.

Po tej małej przerwie pozwalam sobie teraz podać dalszy ciąg rozpoczętego powyżej sprawozdania ministra.

„Jako wskazówka, że kościoł mormoński ma rzeczywiście szczery zamiar zniesienia wielożeństwa, jest według raportu gubernatora fakt rozbicia się zupełnego partyi mormońskiej, która dotychczas pod nazwą: the People's party teroryzowała i kierowała wyborami. Powstały natomiast partye polityczne, takie same jak i w innych częściach Stanów Zjednoczonych, wobec których atoli Niemormoni zachowują się dotychczas bardzo

zimno. Podejrzywają oni bowiem, że to jest poprostu komedyą, odegraną przez Mormonów sprytnie w tym celu, aby wykazać światu, że Mormoni poddają się chętnie ustawom i porządkowi społecznemu Stanów Zjednoczonych, że jako tacy więc zasługują zupełnie na to, aby przecież już Utah zamieniło się na państwo.

Centralny zarząd ustanowił obok gubernatora także osobną komisyę dla Utah, która ma wielkie zadanie w administracyi i urządzeniu wewnętrznych stosunków terytoryum.

Właśnie ta komisya zwraca uwagę rządu, że cała ta nowa akcya mormońska jest tylko podstępem, mającym na celu upaństwienie Utah. Komisya konstatuje, że kościoł mormoński oponuje dotychczas i przeszkadza wszelkim rozporządzeniom rządu, wszelkim zabiegom komisyi i działalnościom sądów zmierzających do zupełnego zniesienia wielożeństwa, zabiegom komisyi, skierowanym do zmuszenia Mormonów do poszanowania ustaw państwa i wnosi, że niezaszkodzi bynajmniej dla kraju, jeżeli się jakiś czas poczeka, aby zrozumieć, co to nagłe nawrócenie właściwie oznacza.

Komisya konstatuje dalej, że od ostatniego sprawozdania 41 osób popełniło zbrodnię wielożeństwa, że więc „manifest" prezydenta Wooddruffa, protestujący przeciwko tej relacyi, jest fałszem, że już po ogłoszeniu manifestu zaszło jedenaście nowych wypadków wielożeństwa. Począwszy od 1. Września 1890, rozpatrywały sądy sprawę wielożeństwa w 188 wypadkach; z tego uwolniono połowę dla braku dowodów, resztę zasądzono.

Zwracając wreszcie uwagę na to, że kościoł mormoński teroryzuje nietylko sumienia ale i politykę swych wyznawców, spodziewa się komisya przecież, że z czasem stosunki się zmiesię na lepsze. Żadną atoli miarą komisya nie uważa za rzecz rozumną, aby teraz na tego rodzaju ludzi zwalać odpowiedzialność i obowiązki, wypływatące z przemienienia Utah na państwo".

Mniejszość komisyi pod przewodnictwem p. A. M. Clernanda robi rozmaite ciekawe uwagi. Przedewszystkiem radzi, aby wybory w terytoryum urządzać w rzadszych odstępach czasu, niż dotychczas, a to zarówno ze względów ekonomicznych, jak też i z tego że za częste wybory obniżają powagę tego aktu. Zaznacza także, że komisya wyborcza kreśli dowolnie nazwiska

wyborców rzekomo z tego powodu, że ci popełnili byli niegdyś wielożeństwo. Mniejszość prosi rząd, ażeby zapobiegł nadużyciom tego rodzaju.

Po ogłoszeniu w dziennikach sprawozdania komisyi, Mormoni wystąpili przeciw niej bardzo ostro na półrocznej konferencyi 6. Października 1891, przyczem powzięli następującą rezolucyę:

„Zważywszy, że komisya rządowa w Utah podała w swem sprawozdaniu do sekretarza spraw wewnętrznych nieprawdziwe fakta, dotyczące kościoła Jezusa Chrystusa świętych ostatniego dnia i stanowiska jego członków w kwestyach politycznych;

zważywszy dalej, że wspomniany dokument urzędowy może łatwo powiększyć istniejące już uprzedzenie przeciwko kościołowi i jego członkom, że więc niebyłoby rozumną rzeczą z naszej strony pominąć milczeniem błędne sprawozdanie;

oświadcza kościół Jezusa Chrystusa świętych ostatniego dnia w generalnej konferencyi, co następuje: Zaprzeczamy kategorycznie, jakoby prawdą było doniesienie komisyi, iż kościół nasz teroryzuje swych członków w kwestyach politycznych, i że kościół z państwem stanowi u nas jedność. Jakkolwiek dawniej możnaby było faktycznie, sądząc z pozoru, myśleć, że kościół i państwo są połączone, a to z tego powodu, że dygnitarzów kościelnych wybierał naród do cywilnych urzędów, to teraz niema najmniejszej podstawy do twierdzenia, że w Utah kościół i państwo stanowią jedność, lub że dygnitarze kościelni rozkazują w kwestyach politycznych. Przewodnicy naszego kościoła nietylko że nas nie teroryzują, ale nie starają się nawet wywierać na nas wpływu w kwestyach politycznych, i wolno każdemu należeć do partyi, jaka mu się żywnie podoba. Partya ludowa przestała już kompletnie istnieć i my odtąd będziemy tej partyi narodowo-politycznej wierni, która według naszego przekonania najbardziej się nadaje do celów rządu republikańskiego.

Dalej oświadczamy, że niewierzymy, aby kościół uświęcał wielożeństwo pomiędzy świętymi ostatniego dnia w czasie oznaczonym przez komisyę; to doniesienie komisyi jest nieprawdziwe i zmierza do wprowadzenia narodu w błąd.

Protestujemy przeciwko przekręceniu faktu i podejrzywaniu naszego prezydenta o nieszczerość zamiarów i oświadczamy,

że manifest prezydenta Woodruffa przyjęto podczas ostatniej konferencyi w Październiku ze szczerością i w dobrej wierze.

Apelujemy do prasy i narodu, zamieszkującego nasz kraj, ażeby przyjęli powyższą naszą deklaracyę do wiadomości i żeby nam pomagali do szerzenia prawdy. Niech odeprą fałsz, a dadzą sprawiedliwość narodowi, który ma ciągle nieprzyjaciół (continally maligned), a jest przez ogół fałszywie zrozumiany.

A Bóg niech broni słuszności".

Następują podpisy prezydenta i apostołów.

Na tem kończę sprawozdanie sekretarza spraw wewnętrznych. Na pozór mogłoby się to dziwnem wydawać, że naród, odznaczający się tak wielką tolerancyą, jak Yankesi, tak bezwzględnie ścigają jedną sektę, dając wszelką swobodę wszystkim innym.

Nie chodzi tu bynajmniej ani o artykuły wiary, ani też mojem zdaniem nie tak bardzo i o wielożeństwo, które przecież z czasem przy trochę siły i energii można wykorzenić, lecz właśnie o to, że Mormoni faktycznie mimo uroczystego zaprzeczenia tworzą państwo w państwie i stanowią tym sposobem obcy żywioł w Stanach Zjednoczonych. Tego separatyzmu nie może im Yankes darować, i z tego powodu ściga ich tak zawzięcie.

W Salt Lake City objawia się ten antagonizm wprost nienawiścią i wzajemną pogardą. Kiedy w swej naiwności spytałem jednego z członków komitetu, witającego nas w stolicy nad Słonem Jeziorem, czy jest Mormonem, to on to pytanie uważał poprostu za obrazę honoru.

Później się dopiero dowiedzieliśmy, że wspomniany komitet nie puścił mimo wszelkich zabiegów z przeciwnej strony ani jednego Mormona do swego grona, jak też wogóle skrzętnie baczył na to, ażebyśmy się jak najmniej stykali ze Świętymi ostatniego dnia. Ci jednakże nie dali za wygranę. Urządzili wielki koncert w Tabernaklu i zaprosili nas wszystkich, czem nam sprawili wielką przyjemność.

Tabernakl wygląda w środku jak jajo. O wielkości tego jaja będziemy mieli pojęcie, jeżeli się dowiemy, że auditoryum liczy 8.000 samych siedzeń. W jednym końcu wznoszą się na obszernem podyum olbrzymie i śliczne organy, jedne z największych, jakie kiedykolwiek w życiu widziałem. Dekoracyj

architektonicznych niema tu żadnych: proste, gładkie białe ściany i na tem koniec. Ale za to jaka cudowna akustyka, najdalej siedzący słuchacz nie traci ani jednego pianissimo, i rzeczywiście muszę przyznać, że nie skonstatowałem lepszej akustyki w żadnym z europejskich gmachów koncertowych, nie mówiąc już o operach, w których w zasadzie wszystko inne lepsze, aniżeli akustyka.

Na obszernem podyum koło organów zasiadło przeszło 200 Mormonek i około 150 Mormonów, wszystko w strojach balowych i rozpoczął się jeden z najciekawszych i najprzyjemniejszych koncertów, jakie kiedykolwiek w mem życiu słyszałem. Już pierwszy utwór: „Grand Triumphal March Chorus Damaskus by Costa, Salt Lake Choral Society and Great Organ“ przekonał mię, że mam przed sobą ludzi, którzy uprawiają muzykę z zamiłowaniem i artyzmem. Toż samo i inne części programu, jak duety i sola z Rossiniego, Buchalosiego itd. wykonano bez zarzutu, a wierzyć się nie chciało, iż się ma przed sobą nie artystów z zawodu, lecz ludzi, zajmujących się muzyką tylko z zamiłowania w wolnych chwilach.

Jednym z najciekawszych punktów programu była produkcya „Ladies Mandolin Club“ na mandolinach i gitarach. Około 60 pań i panienek w jednakowych, gustownych starogreckich strojach wykonało pod batutą przystojnej młodej Mormonki kilka hiszpańskich i innych utworów.

Chociaż już przedtem miałem dla Mormonów szacunek, widząc wytrwałą ich pracę, skrzętność i trzeźwość, to teraz szacunek ten jeszcze bardziej się zwiększył, gdym ujrzał to ich zamiłowanie do muzyki, rzecz w Ameryce bardzo rzadka.

Żałować tylko należy, że poczciwy ten ludek daje się bałamucić swym apostołom i prorokom i wyznaje wiarę, którą rzeczywiście tylko szalona i niezbyt mądra głowa mogła wymyśleć.

Bo proszę posłuchać katechizmu mormońskiego. Każda własność boska stanowi osobne bóstwo, jest więc politeizm, jest trzech Messyaszów: Chrystus, Joe Smith i Brigham Young, jednakże chrzest z zupełnem zanurzeniem odbywa się tylko w imieniu Chrystusa. Prorocy mają ciągłe objawienia, wędrówka dusz istnieje jak u Buddaistów, wielożeństwo jak u Muzułmanów, urządzenie kościoła i hierarchia jak w starym testamencie.

Z Pisma przyjmują i wyznają to, co im się żywnie podoba, najlepszą jest jednakowoż konkluzya: tylko starsi w kościele mają obowiązek znać dokładnie tajniki wiary, dla zwykłego śmiertelnika wystarczy, jeżeli zapłaci dziesięcinę i jest posłuszny starszym. Co najwięcej ma wziąć udział od czasu do czasu w ostatniej wieczerzy, którą odgrywają często ze wszelkimi szczegółami, przyczem naturalnie prezydent bierze na siebie rolę Chrystusa. Rozdziela wino, łamie chleb, najprzód spożywają apostołowie, potem zgromadzeni wierni. Inne misterya, odbywające się w świątyni przy zamkniętych drzwiach, nie są dostępne dla pogan.

Kraj i stosunki mormońskie są eldoradem dla najuboższych ludzi bez inteligencyi. Socyalistyczny ten ustrój, robiący z człowieka maszynę, a dbający jedynie o to, aby każdy żołądek miał odpowiednią ilość pożywienia, odpowiada najzupełniej wyobrażeniom i życzeniom prostaczków. Starsi mormońscy wyznaczają cenę robocizny, prawie rządzą prywatnem mieniem, uważają, ażeby się gdzieś nie wkradła nędza i ubóstwo, pilnują, aby każdy odpowiednio do swych sił i wiedzy pracował, jakoż stawiają pracę jako jeden z głównych warunków zbawienia. Nie widać więc w Utah ani żebraków, ani nędzarzy, niewidać próżniaków, bo majętny tak samo pracuje w pocie czoła jak i wyrobnik. To ostatnie zjawisko jest, jak tu muszę dodać, pospolite w całych Stanach Zjednoczonych, nie zaś specyalnością mormońską, bo leży to już we krwi Yankesa, że pracuje bez przerwy, bez względu na to czy chodzi mu o chleb codzienny, czy też o powiększenie majątku, który już mu przynosi miliony rocznego dochodu.

Stosunki rodzinne mormońskie znacznie są różne od zwykłych amerykańskich już chociażby z tego powodu, że kobieta nie zajmuje u nich tego emancypowanego stanowiska, co zresztą każda inna amerykanka. Jakkolwiek nie trzeba sobie wyobrażać, że domy mormońskie są to pozamykane haremy, gdyż w stolicy na oko nawet nie widać wielożeństwa, to przecież już pierwsze spostrzeżenia wykażą nam, jak przykre a może i upośledzone stanowisko ma taka kobieta mormońska.

Obejrzawszy miasto i jego osobliwości, rozpoczęliśmy wycieczki w okolicę. Pierwsza wycieczka była poświęcona górom Wasatch, i wybraliśmy w tym celu dolinę: „Little Cottonwood Canyon“.

Okolica ta leży w odległości 32 *km.* od Salt Lake City i obejmuje najwyższą część pasma Wasatch, gdzie szczyty górskie wznoszą się do 2.180 *m.* nad poziomem doliny, a więc blisko 4.000 *m.* nad poziomem morza.

Coraz to groźniej wznosi się przed nami potargany mur pasma Wasatch, przedgórza nie ma żadnego, jak to zwykle ma miejsce w górach w których uskoki, zapadnięcia, podnoszenia itp. objawy pionowo działającej siły są górotwórczym motorem.

Pasmo Wasatch za mało jest jeszcze znane, ażebyśmy sobie mogli utworzyć jego obraz ze wszystkimi szczegółami, ale to, co już wiemy, a nawet to, co w krótkiej swej podróży na własne oczy widziałem, dowodzi mi, że zarówno szczegóły geologiczne jak też i zewnętrzna płaskorzeźba tych gór przedstawiają wiele zajmujących faktów, których by na próżno kto szukał gdzie indziej. Przedewszystkiem wpadają nam w oczy dwa rodzaje dolin, jedne równoległe z głównym grzbietem, a więc rodzaj dolin podłużnych, drugie krótkie poprzeczne, lub przecinające czasem pasmo zupełnie. Pierwsze pogłębiają się od czasów eoceńskich, podnoszenie późniejsze, a nawet obecnie jeszcze trwające, nie wpływa tak bardzo na nie, bo przy znacznej ich długości większy spad, powstały skutkiem podniesienia, rozdziela się w niepokaźny sposób na wielką przestrzeń. Za to te poprzeczne dolinki wyglądają ciekawie, widać na każdym kroku, że wznoszenie się gór jest szybsze, aniżeli rzeźbiąca czynność ich wody, która poprostu nie może nadążyć.

Little Cottonwood Creek jest właśnie przykładem takiego strumyka. Wytryska on w najwyższej części głównego grzbietu górskiego, płynie głęboką erozyjną doliną, ale w ciągłych wodospadach, nareszcie dostaje się na płaską dolinę, gdzie zdąża powoli i poważnie jako dopływ do Jordanu.

W czasie dyluwialnym ta część Wasatch, którą właśnie zwiedzamy, była pokryta lodnikami (dotychczas naliczono ich 12), z tych jeden płynął właśnie doliną Little Cottonwood Canyon, i pozostawił u ujścia w niewielkiej odległości od gór wielkie zwały (moreny) czelne i boczne. Lodnik sięgał aż do poziomu jeziora Bonneville, które opłukiwało jego stopy, nawet osady jeziorowe (deltowe) pokryły część moren. Południowa boczna morena stoi do dziś dnia w postaci wązkiego typowego muru, północna zaś jest zniszczona, a jej materyał rozsypany



Widok gór Wasatch.

na większej przestrzeni, widocznie, że lodnik ją nieraz przekraczał.

Ściany kenionu u jego ujścia zbudowane są z ciemnego kwarcytu, w morenach jednakże znajdujemy głównie wielkie bryły granitu z wyższych części kenionu. Bryły te stanowią materyał, którego używają Mormoni do budowy swej świątyni w Salt Lake City.

Na poprzek przez obie te moreny i przez dolinę pomiędzy niemi ciągnie się charakterystyczna linia fałdu, wzdłuż której osiadł czyli raczej zapadł w głąb znaczny pas ziemi. Część północnego zwału zapadła się pomiędzy dwoma równoległymi fałdami przeszło 50' w głąb, i to tak niedawno, że ściany niemiały jeszcze czasu pokryć się roślinnością.

Po takich to nowo powstałych terasach pędzi nasz potok w gwałtownych wodospadach, z których tam korzystają do celów hutniczych. Również i ta okoliczność, że taki gwałtowny a osobliwie na wiosnę potężny strumień nie miał jeszcze czasu zatrzeć i wyrównać ślady tej dyslokacyi, dowodzi, że ten ruch skorupy ziemskiej jest niedawny.

Jestto rzeczywiście jedno z najciekawszych zjawisk geologicznych, jakie kiedykolwiek w życiu widziałem. Tu stoimy faktycznie oko w oko ze siłą, podnoszącą góry, która właśnie teraz w naszej obecności działa, tutaj mamy dowód na twierdzenie dynamicznej geologii, że najwyższe góry są młodemi górami, gdyż potężne pasmo nad Słonem Jeziorem rośnie jeszcze i dzisiaj.

Jeżeliż więc teraz urządzimy sobie przechadzkę wzdłuż gór Wasatch od Little Cottonwood Canyonu na południe, to poznamy w krótkości zarówno krajobraz jak i geologią okolicy. Przedewszystkiem widzimy, że wegetacyi po górach mało. Tylko nad potokiem rosną topole, wierzby i olchy, i tutaj skryły się małe osady mormońskie, które sprawiają nadzwyczaj przyjemne wrażenie, tak że mimowolnie przybysz sobie wyobraża, jak spokojnie, jak mile i idylicznie musi się tu żyć. Bo proszę sobie wyobrazić wiecznie uśmiechnięte niebo, kryształowy strumyk, nad brzegami którego ciągnie się jakgdyby mały raj. Przepyszne brzoskwinie i winogrona, kawony i melony, urocza zieleń, urocze gąszcze krzaczyste, tuż obok potężne, majestatyczne pasmo Wasatch, a przed nami rozkoszna równina, na której w oddali wznoszą się wieże Salt Lake City i sinieją wody Sło-

-nego Jeziora. Powietrze znakomite, równocześnie górskie i pustyniowe, woda dobra, żywności poddostatkiem, w sąsiednich górach nieprzebrane skarby, czyż to nie jest raj ziemski?...

Góry Wasatch tworzą w okolicy Salt Lake City rodzaj przylądku, kończący się terasą tryjasową, na której leży Camp Douglas, obóz wojskowy, pilnujący bacznie Mormonów. Idąc więc od tego miejsca, aż do Little Cottonwood Canyonu u stóp Wasatch przez wzgórza, utworzone z osadów jeziora Bonneville, przekraczamy cały szereg pokładów, nachylonych lekko ku północy, a mianowicie przez tryjas, całą kamienno-węglową, dewon, sylur, kambryjską i Algonkian (miąższość warstw wogóle 10.768 *m.*), a wreszcie przez archaiczny granit. Dolina Little Cottonwood Canyonu leży pomiędzy dwiema potężnemi górami Twin Peaks (3.523 *m.*) i Lone Peak (3.415 *m.*), z których pierwsza okazuje pokrywę skał kambryjskich, druga zaś składa się z granitu wybuchowego. Około tego granitu są osady upadające na północ, wschód i południe. Oprócz tego widzimy w naszym kenionie odkrywki sylurskie, dewońskie i kamienno-węglowe, których warstwy upadają na wschód.

Sąsiednia dolina Big Cottonwood Canyon odsłania bardzo ładny przekrój o miąższości 3.657 *m.* z warstw algonkiańskich i kambryjskich.

W miejscu, gdzie oba te keniony się rozpoczynają, jakoteż na stokach głównego grzbietu leżą najważniejsze kopalnie gór Wasatch. Są tu przeważnie rudy srebrne i miedziane w kwarcytach paleozoicznych, najsławniejsze ze wszystkich jest „Ontario mine“, kopalnia, która dała już srebra za przeszło 20 mil. dolarów, jakkolwiek istnieje dopiero lat kilka. Żyły kruszcowe są tu zawarte w kwarcycie formacyi kamienno-węglowej.

Na południowo-zachodnim cyplu masy granitowej Lone Peak zaczyna się małe pasemko, zbudowane ze skał wybuchowych, ciągnące się na poprzek doliny pomiędzy górami Wasatch a Oquirrh Mts. Pasemko to oddziela dolinę Salt Lake, od doliny jeziora Utah Lake. Część gór Wasatch, wznosząca się nad tą ostatnią doliną, jest jeszcze wyższa. Góra Timpanogos Peak obok mormońskiego miasta Lehi strzela do 3.654 *m.* wysokości nad morzem czyli 2.438 *m.* nad poziomem doliny. Geologiczna budowa tej części gór jest bardziej uproszczona: pasmo stanowi płaski łuk skał paleozoicznych, którego zachodnia strona odcięta jest przez wielki fałd Wasatch, podczas gdy na wschodniej stro-

nie pokłady upadają pod osady mezozoiczne i trzeciorzędne, wypełniające wewnętrzne doliny.

Główny grzbiet górski przecinają cztery poprzeczne doliny: American Fork Canyon, Provo Canyon, Hobble i Spanisch Fork Canyon, przez które prowadzi kolej Rio Grande Western.

Pasmo Wasatch kończy się na południe w górze Nebo (3.657), *m.* 32 *km.* od ujścia doliny Spanish Fork. Widzimy tu bardzo zawiłe pofałdowanie warstw paleozoicznych, upadających ku południowi. Tu się rozpoczyna cały system wyżyn o warstwach mezozoicznych i trzeciorzędnych, leżących pionowo, obszar znany pod nazwą High Plateau region, który poznamy później w naszej podróży na południe.

Następną wycieczkę odbyliśmy nad brzegi Słonego Jeziora i na granicę Wielkiej puszczy amerykańskiej. Wązkotorową, wicynalną koleją opuszczamy stolicę i pędzimy na zachód.

Czuć coraz to wyraźniej blizkość pustyni, gdyż pola uprawne coraz to rzadsze. Tu i ówdzie na wilgotnych miejscach widać plantacyę trzciny cukrowej, pola porosłe kukurydzą lub małemi słonecznikami, których żółte kwiaty wielkości srebrnego dolara bardzo ładnie odbijają od szarego tła. Wkrótce wyłania się i jezioro, smutne i ponure nad wszelki wyraz. Kamienne, nagie kolosy północnego pasma Wasatch odbijają się w jego spokojnych nurtach; gnajs i inne starokrystaliczne skały, stanowiące jądro górskie, tworzą w jeziorze dzikie przybrzeżne wysepki.

W stacyi Garfield wysiadamy, aby użyć kąpieli w Słonem Jeziorze. Widocznie, że to miejsce jest bardzo uczęszczane, bo widać wielki, jakkolwiek trochę prymitywny, zakład kąpielowy.

Cóż to za dziwna kąpiel w tej przesłonej wodzie, której gęstość odpowiednio do wielkiego procentu soli w niej zawartej jest 1·15. Człowiek żadną miarą nie może się zupełnie zanurzyć, głębiej niż po piersi woda nie sięga, chociaż grunt daleko pod naszemi nogami. Jakgdyby jakaś istota wodna buja się w słonych nurtach, potrzeba tylko uważać, ażeby kropla wody nie dostała się do ócz, gdyż sól powoduje zapalenie. Nie trzeba jednakże sądzić, że utopienie się w Słonem Jeziorze jest niemożliwe, owszem nieprzyzwyczajony do tego prędzej utonie tu, aniżeli w słodkiej wodzie. Oto głowa ciągle dąży na spód a nogi do góry, więc i zwykłe pływanie jest bardzo trudne, bo ręce wychodzą na powierzchnię, a głowa dąży pod wodę. Po pewnej wprawie jednakowoż człowiek nauczy się zachowywać

równowagę, i wtedy rzeczywiście może siedzieć na głębinie godzinami, jak kaczka, zanurzony do połowy.

Woda jest zresztą bardzo przyjemna, ciepłota jej wynosiła podczas naszej kąpieli (16. Września o 12. w południe) 24° R. Nie wątpię, że kąpiele w tym jeziorze muszą być w pewnych cierpieniach, a zwłaszcza nerwowych, bardzo pomocne. Po wyjściu z wody tworzą się na powierzchni ciała tysiączne drobniutkie kryształki soli, zawartej we wodzie, które łaskoczą zakończenia nerwów, rzecz według powag medycznych bardzo zbawienna. Co do mnie, to sól ta zawadzała mi bardzo, tak że nie bacząc na jej korzystne działanie starałem się jak najprędzej spłukać słodką wodą.

Po śniadaniu, które nam z powodu kąpieli bardzo smakowało, popędziliśmy dalej na zachód.

Osady i pola uprawne coraz to rzadsze, następuje prerya. Na przestrzeni zatrzymuje się pociąg, bo kilkadziesiąt kroków od szlaku kolejowego pasie się stadko bawołów, składające się z 14 sztuk. Wszystko co żyje, wybiega z pociągu, ażeby obejrzeć z bliska te wspaniałe stworzenia, prawdziwe szczątki dawnej fauny północno-amerykańskiej.

Na pół ułaskawione bawoły, otoczone najtroskliwszą opieką ze strony rządu, nie okazują najmniejszego niepokoju, pasą się dalej flegmatycznie, i dają przez to sposobność amatorom fotografom naszego towarzystwa do wszystkich możliwych zdjęć.

Dalej na zachodzie prerya, coraz to uboższa w roślinność; widać że się zbliżamy do wielkiej amerykańskiej pustyni. W stacyi „Terminus", gdzie się kończy wązkotorowa kolej wicynalna, opuszczamy wozy kolejowe i udajemy się dalej na zachód częścią pieszo, częścią konno. Przed nami step pusty bez trawy, pokryty tu i owdzie piołunem, oprócz tego Atriplex cordatifolia z listeczkami podobnymi do mirtu, i Gutheresia o niebieskich kwiatuszkach przedstawiają cały świat roślinny.

Liczne nory psów preryowych, stanowiące równocześnie pomieszkania grzechotników, wymagają ostrożnego stąpania, gdyż pominąwszy niebezpieczeństwo nadeptania grzechotnika, można każdej chwili zapaść się i zwichnąć nogę. Słońce oblewa żarem ten dziwny świat, powietrze czyste, ożywcze, uczucie nieograniczonej swobody napełnia umysł.

Zbliżamy się do pasma górskiego, pierwszego ze szeregu tych dziwnych gór zagłębiowych. Dzikie, podarte, pozbawione

zupełnie roślinności, wznosi się kilka tysięcy stóp nad poziomem puszczy, i okazuje kwarcyty i wapienie formacyi kamienno-węglowej. Pasmo to ucina się stromo przy południowem wybrzeżu Słonego Jeziora, a pokłady jego spadają stromo ku wodzie. Na stokach dokładne ślady fal jeziora Bonneville. Najwyższa terasa leży 300 *m*. nad poziomem dzisiejszego Salt Lake, pod nią cały szereg mniejszych. Ze szczytu gór widok ku zachodowi na wielką puszczę „Great American desert“. Nieskończona przestrzeń bez roślinności, tylko tu i ówdzie lśnią jak szkło pokłady soli.

Ten widok dokoła ze szczytu gór jest jedyny w swoim rodzaju. Koło nas dzikie, poszarpane góry, na zachodzie pustynia, na wschodzie spokojne, smutne nurty jeziora, na południowym wschodzie prerya, obraz niewypowiedzianie tęskny i smutny.

* * *

Opuszczamy Salt Lake City koleją „Rio Grande Western“.

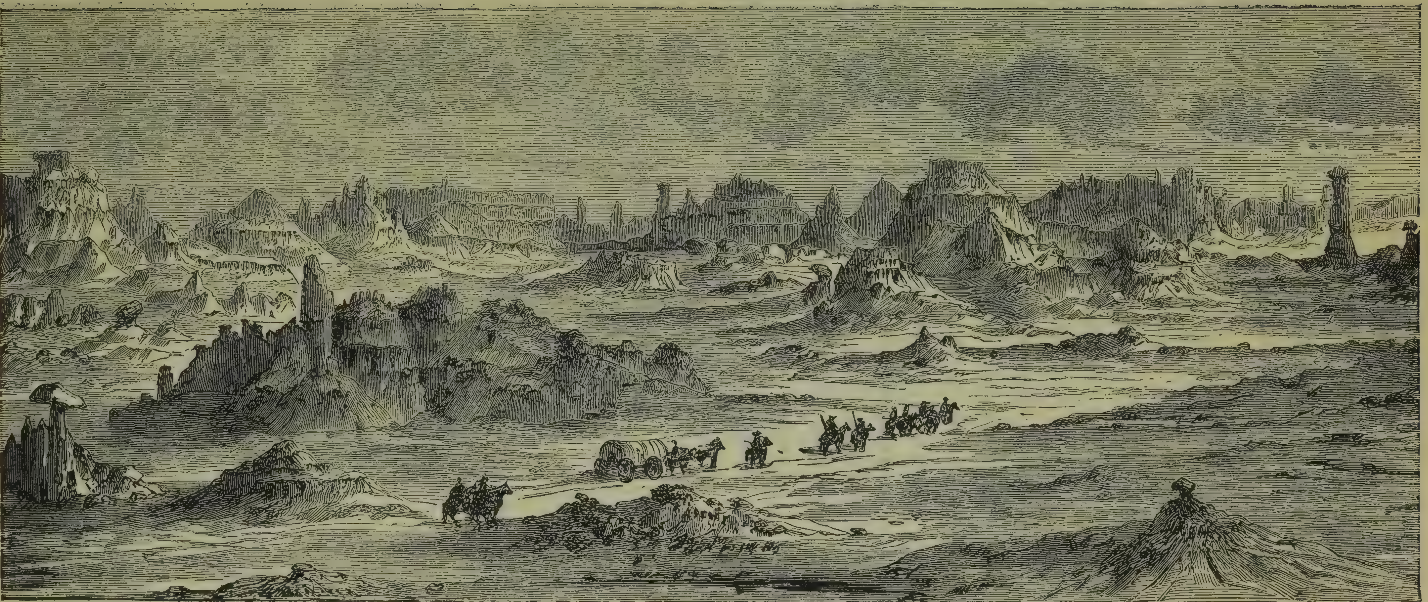
Jedziemy doliną Jordanu, mając po lewej ręce potężne pasmo Wasatch, po prawej Oquirrh. Nagle widzimy, że dolina Jordanu się kończy, bo przed nami jakgdyby pionowy mur, ciągnący się od Wasatch do Oquirrh. To pasemko skał wulkanicznych, przez które Jordan tylko z trudnością się przecina; tuż nad jego brzegiem idzie tor kolejowy. Dolina po drugiej stronie wulkanicznego wału nazywa się Utah Valley.

Widać, że już za czasów jeziora Bonneville wody przecięły sobie ujście tędy na południe, obecnie w miejscu tem widać wielkie budowle wodne, mające na celu nawodnienie doliny Utah Valley.

Góry otaczające, dolinę są bardzo ładne — o śmiałych kształtach i wązkich dolinach poprzecznych, z których wypływają liczne strumyki, gromadząc się w Utah Lake, z którego bierze początek Jordan.

Dalej na południu przedstawia dolina szczególniejszy widok. Oto po wschodniej stronie u stóp Wasatch, z których płynie dużo wody, widać życie ludzkie w całej pełni, znaczniejsze osady jak Lehi, American Fork, Battle Creek, Provo, Springville; Spanisch Fork itd. leżą jedna za drugą. Na zachodzie zaś wznoszą się Cedar Mountains, ubogie w wodę i wegetacyą, więc i u stóp ich nie widać człowieka.

Koło stacyi Provo, góry Wasatch okazują nadzwyczaj stro-



„Bad Lands“ w Utah.

me stoki i składają się z osadów paleozoicznych (kambryjskich do średnio-weglowych) o miąższości przeszło 10.000'.

Wjeżdżamy w góry Wasatch w dolinę rzeki Spanish Fork, która utworzyła była niegdyś w jeziorze Bonneville wielką deltę.

Na osadach tejże delty widać ślady fałdowania, nowy dowód wznoszenia się gór w ostatnich czasach.

Przejeżdżamy na poprzek pasmo Wasatch w południowo-wschodnim kierunku. Jestto obszar prawie zupełnie jeszcze dziewiczy, zarówno geograf, jakteż i geolog mają tu wielkie pole do popisu. Dotychczas znanem jest tylko to, co znaleziono tuż obok linii kolejowej, wiemy więc, że przekraczamy wzdłuż szlaku pokłady paleozoiczne, a później mezozoiczne.

Góry się kończą i wjeżdżamy na wyżynę, zbudowaną u spągu z warstw mezozoicznych u stropu z eoceńskich. W Pleasant Valley młodsze piaskowce (kredowe i eoceńskie) okazują w szczelinach czarny wosk ziemny (ozokeryt). Jesteśmy w dziedzinie formacyi Laramie; otacza nas więc dokoła ciekawy teren „bad lands“, taki sam, jaki już poznaliśmy w północnej Dakocie.



IX.

Grand Canyon.

Pędząc przez Utah koleją Rio Grande Western, dostajemy się po za stacyą Price w sam środek dzikiej okolicy bad lands. Podziwiałem ją przy zachodzie słońca po skwarnym i gorącym dniu, i muszę przyznać, że zrobiła ona na mnie wrażenie jakiegoś kraju upiorów. Dokoła nas jakgdyby liczne miasta i twierdze, zamienione wskutek zaklęcia czarnoksiężnika w cmentarze, nigdzie i śladu zielonej roślinności, tylko brunatna lub szaroczerwona skała. W powietrzu unosi się czerwony, delikatny pył, więc niebo wygląda jak purpurowa płachta, a zachodzące słońce, którego promienie tylko z trudnością przedzierają się przez tumany kurzawy, czerwienieje jak twarz upiora. Nigdzie nie widać wody, któraby swym szmerem wprowadziła nieco życia w tę krainę śmierci, — napróżno człowiek zagląda w najgłębsze jary, szukając płynnego żywiołu, któremu one zawdzięczają swoje powstanie, — wprawdzie woda je utworzyła, ale obecnie wody w nich niema. Nigdzie żywego stworzenia, nawet sępy unikają tej posępnej krainy.

Tak!... to jest kraina umarłych, to cmentarz, w którym spoczywają kości ciekawych ssaków eoceńskich. Mamy tu bowiem u stropu wszystkich skał t. zw. „Book-Cliffs“, wapniste, cienko-warstwowane iłołupki eoceńskie, zawierające resztki ssaków, a spoczywające na znanych nam już pokładach kredowego Laramie. Jednakowoż dalej ku północy u stóp gór Uinta widać u ich spągu formacyę jurajską, triasową i kamienno-węglową, czyli innemi słowy, nasze Book-Cliffs tworzą transgressyą.

Niezwykłe postacie erozyjne skał tej pustej i bezwodnej okolicy zawdzięczają swoje powstanie szczególniejszym meteorologicznym warunkom sąsiednich gór, i otaczających je, a bardziej wzniesionych części płaskowyżu. Niema tam bowiem sta-

łego opadu, któryby spowodował powstanie wegetacyi i ciągłego odpływu w postaci rzek, lecz raptowne nawałnice, których wody, pędząc z wielką siłą ku niżej położonej okolicy, niszczą z łatwością te mało związłe łupki eoceńskie i leżące pod nimi iłołupki Laramie. Nasi towarzysze geolodzy, którzy byli świadkami tego rodzaju zjawisk, zapewniali, że po takiej nawałnicy w górach, przedstawiają bad lands nadzwyczaj zajmujące widowisko, oto tu i owdzie wśród tych ruin pędzą strumienie — nie wody, ale gęstego namułu, na podobieństwo strumienia lawy, jednakże bezporównania z większą chyżością.

Już za stacyą Green-River przekraczamy rzekę tej samej nazwy. Ciekawie spoglądamy na mętne nurty u stóp naszych, wszak to początek potężnego strumienia the Colorado River, który dalej na południu utworzył jeden z najbardziej imponujących zjawisk przyrodniczych całej kuli ziemskiej, t. zw. Grand Canyon.

Green River wytryska na północy o trzysta mil ang. od miejsca, gdzie się obecnie znajdujemy w Windriver-Mountains. Opuściwszy góry, płynie przez zagłębie trzeciorzędne południowego Wyomingu, słynne ze swych licznych resztek kręgowców, — następnie przecina na poprzek całe pasmo Uinta, wyrzeźbiwszy sobie głębokie koryto w nadzwyczaj twardych paleozoicznych skałach krzemicnkowych, mija zagłębie w Colorado, i wreszcie 60 mil dalej na południu od stacyi, której dał nazwę, łączy z rzeką Grand River, odwadniającą zachodnie stoki Gór skalistych w Colorado.

Obie te rzeki połączone razem noszą nazwę Colorado-River i wcinają się głęboko w wyżynę, tworząc ów sławny, wielki kenion, dla którego obejrzenia warto poświęcić trud i koszta podróży z Europy.

Ze stacyi, w której się obecnie znajdujemy, łatwo jest dotrzeć do początku kenionu, t. j. do miejsca, gdzie się przed nami odsłoni nagle przepaść 4000' głęboka, ale najciekawsze miejsce kenionu znajduje się znacznie dalej na południu w Arizonie. Niepodobna jest dostać się ztąd wprost tam, bo przez te dzikie okolice niemożliwa jest kolej, — niemożliwy jest nawet marsz piechotą. Musimy dopiero, zataczając wielkie koło przez Colorado, Nowy Meksyk i Arizonę udać się koleją „Atlantic Pacific Railway“ do stacyi Flagstaff,

zkąd będziemy mieli już tylko 65 mil konnej jazdy przez puszczę do t. zw. Marble Canyon głębokiego 6.549 stóp!...

Ponieważ podróż przez stan Colorado odsłania nam zupełnie inny obszar geologiczny, — przeto zachowamy opis jej do następnego rozdziału, — a obecnie przekroczywszy całą przestrzeń aż do stacyi Trinidad kolei Atchison-Topeka-and Santa Fé znajdziemy się od razu na granicy Nowego Meksyku.

Ogarnia nas nowy świat. Gorące powietrze południowego kraju owiewa nasze skronie, słyszymy język hiszpański, widzimy liczne „ranchos", około których pasą się liczne stada bydła, widzimy leniwych hidalgów — prawdziwy kontrast Yankiesów — leżących bezczynnie cały dzień z cygarem w ustach.

I pod względem geologicznym mamy tu wiele ciekawego. Tuż przed Trinidad widzimy ku zachodowi prześliczną grupę wybuchowych gór t. zw. Spanish Peaks, o dwu szczytach (12.720 i 13.620'), wznoszących się z pośród warstw kredowego Laramie i eoceńskich łupków, a zbudowanych według typu znanych już nam lakkolitów. Również i warstwy Laramie, dochodzące tu do 1.800' miąższości, są ciekawe i ważne, bo zawierają 32 pokładów burowęgla razem o miąższości 105' — zajmujących przestrzeń o powierzchni około miliona akrów. Na południe od Trinidad są one pokryte strumieniami bazaltu, który tworzy całe góry, jak np. Fishers Peak o wysokości 9.640'. Ciekawe są przemiany spowodowane działaniem lawy na pokłady węglowe. We wielu miejscach zamieniły się one na koks, w innych na antracyt, a nawet na grafit.

W taki sposób przyjeżdżamy w dziedzinę Nowego Meksyku. Cały ten kraj jest wyżyną wzniesioną 1500--2000 metrów nad powierzchnią morza, a mającą przeważnie cechy preryi. Tutaj kończą się Góry Skaliste, zapadając pod poziomo leżące warstwy wyżyny, której poszczególne płaty odosobnione przez denudacyą noszą nazwę „mesas". Oprócz tego widzimy tu na wyżynie liczne małe, przeważnie wulkaniczne pasemko, ciągnące się w rozmaitym kierunku.

Niedaleko od stacyi Tipton przejeżdżamy obok bazaltowego wulkanu z wyraźnym jeszcze kraterem, z którego niegdyś wylał się był strumień lawy w kenion rzeki Mora, wypełniając go na przestrzeni 30 mil. Ówczesna głębokość kenionu była

840 stóp, — a ponieważ miąższość strumienia bazaltowego wynosiła przeszło 400 stóp, przeto rzeka musiała sobie na nowo żłobić koryto w lawie, przecięła ją zupełnie, nareszcie się pogłębiła w spągowym piaskowcu, tak że dziś cała szczelina, w której Mora płynie, wcina się w wyżynę 1.090 stóp.

Tuż koło stacyi Las Vegas znajdują się u stóp wulkanicznego wzgórza gorące źródła, które były powodem założenia tutaj znaczniejszego zakładu kąpielowego. Z okien wagonu widzimy ciągle wielkie „mesas", pokryte dość skąpą roślinnością, która jednak wystarcza do utrzymania licznych trzód, kościstego, chudego bydła.

W Manzanares jedziemy popod pasemko Sangre de Christo Range, zbudowane z formacyi archaicznej i paleozoicznej. Od stacyi Lamy prowadzi boczna kolej do Santa Fé, stolicy Nowego Meksyku, a jednego z najstarszych miast w Stanach Zjednoczonych. Tutaj obok Hiszpanów żyją także Indyanie Pueblo, bardzo ciekawy lud, którym jak wiadomo zajmują się etnologowie z zamiłowaniem.

Indyanie ci, rozprószeni po całym Nowym Meksyku i Arizonie, niepodobni są zupełnie do innych Indyan. Już rysy twarzy przypominają raczej rasę mongolską, aniżeli amerykańską, do tego ich zwyczaje i obyczaje, a przedewszystkiem pewien stosunkowo dość wysoki stopień kultury wyróżnia ich bardzo korzystnie od innych autochtonów amerykańskich. Ciekawe są ich starożytne mieszkania skalne i jaskiniowe, których jest mnóstwo po całym obszarze tych dwu stanów, — a które po części będziemy mogli zwiedzić w naszej podróży, choć pobieżnie.

W Los Cerrillos znajdują się skały ryolitowe, zawierające w sobie turkusy, które wydobywają tu we wielkich kopalniach. Kopalnie te są bardzo stare, i według podania miały być założone niegdyś jeszcze przez Azteków, dawno przed przybyciem Hiszpanów w tę okolicę.

Za stacyą Wallace wjeżdżamy w dolinę rzeki Rio Grande del Norte. Na potężny ten strumień składają się liczne małe potoki, wytryskujące w rozmaitych górach południowego Colorado i północnego Nowego Meksyku, a otaczające w półkolu dolinę t. zw. San Louis Park. Z urodzajnej tej doliny wchodzi Rio Grande w szczeliny bazaltowe pustyniowej okolicy N. Meksyku. Dla przyjeżdżającego ze wschodu, przy-

pomina ta część doliny, przez którą idzie nasza kolej, zupełnie dolinę Nilu. Rzeka płynie bowiem w napływach zamkniętych w dali małemi wzgórzami. Wczesnem latem, kiedy śniegi topnieją w górach, rzeka wzbiera gwałtownie, rozlewa się szeroko i pozostawia mały osad delikatnego urodzajnego namułu, — na którym wkrótce zazielenieją się rośliny, zakwitną krzewy i drzewa owocowe. W miarę, jak woda opada, bujna zieleń zamienia się pod wpływem promieni gorącego słońca w żółto-brunatną barwę. Podobieństwo do starego świata tej doliny, jeszcze się zwiększa przez to, że widzimy tu liczne hiszpańskie miasta o masowych gmachach, zbudowanych z „adobe", t. j. cegły suszonej na słońcu, i osady Indyan Pueblo, budujących wprawdzie z kamienia, ale pociągających swoje domy namułem. Bardzo grube ściany tych mieszkań są wyborną ochroną przeciw palącym promieniom słońca i dotkliwemu zimnu zimowych miesięcy.

Obok Albuquerqe podziwiamy Zandia Mountains wznoszące się w postaci pionowego 7.000′ wysokiego muru nad rzeką. Zbudowane są prawie w całości z pokładów archaicznych, tylko u szczytu okazują jednostajną warstwę wapienia kamienno węglowego o miąższości kilkuset stóp. Jestto bardzo ciekawe zjawisko geologiczne. Dalszy ciąg bowiem tych wapieni znajdziemy w sąsiednich kenionach o 11.000 stóp niżej, — ta więc cyfra oznacza nam, o ile wzniosły się pokłady, leżące na szczycie gór Zandia ponad swoje otoczenie.

Począwszy od tego miejsca aż do celu naszej podróży będziemy się znajdywali ciagle w obszarze, nazwanym przez Powella „Plateau-Region" (por. rozdział II.) Ciągnie się on od gór Uinta na północ, aż po za linię kolejową, którą jedziemy i obejmuje przeważnie dorzecze rzeki Colorado, — albowiem tylko małe jego części wysełają swe wody do Shoshone i Platte na północ, Rio Grande del Norte na wschód i do kilku mniejszych rzek (Sevier, Provo, Ogden, Weber i Bearriver) obszaru Great Basin na zachód. Średnią wysokość tej krainy wyżynowej można przyjąć na 7.000′, — ściśle mówiąc waha się ona pomiędzy 5—12.000′.[1])

Jako spąg całego tego olbrzymiego obszaru napotykamy w Grand-Canyon warstwy archaiczne. Na nich spoczywają pokłady paleozoiczne, mezozoiczne i trzeciorzędne. Nie jestto jeden

nieprzerwany szereg, owszem są częste luki w osadzaniu się warstw, tak że nieraz pewne ogniwo leży niezgodnie na owym spągu.

Wszystkie skały aż do górnej kredy są pochodzenia morskiego, ta ostatnia zaś jest w całej swej miąższości, wynoszącej 2.000', osadem wód limanowych, a na niej dopiero spoczywają słodkowodne warstwy eoceńskie, jako złoża wielkich jezior. Już podczas istnienia tych ostatnich zaczyna się erozya, która trwa aż po dziś dzień. Mieliśmy już sposobność w jednym z poprzedzających rozdziałów przy badaniu kenionu Yellowstonu poznać, w jakich warunkach tworzą się w ogóle keniony. Otóż tutaj są prawdziwie idealne warunki w tej mierze. Albowiem rzeki wytryskające w górach, gdzie obfity opad, łączą się razem i płyną potem przez teren, w którym panuje wieczna posucha. Wielka różnica pomiędzy bezwzględną wysokością górnego biegu a dolnego, powoduje znaczny spad, a względnie wielką siłę rzeźbiącą wody, która skutkiem tego potworzyła głębokie jary o brzegach niezniszczonych pionowych, gdyż niema bocznych dopływów.

Skutkiem tego rozpadł się cały ten teren na poszczególne płaty, pooddzielane od siebie olbrzymimi jarami, tak że wszelka komunikacya jest wręcz niemożliwa. Do tego przyczyniają się liczne uskoki, które można śledzić na wielkich przestrzeniach, a wreszcie i zerwy w postaci pionowych ścian, spadające terasami ku wcięciom. Również i liczne wybuchy law wulkanicznych powiększają jeszcze dzikość i nieprzystępność terenu, stanowiącego jednakże dla geologa prawdziwy raj, — gdyż brak wegetacyi, i olbrzymie wcięcia dozwalają studyum budowy w najdrobniejszych szczegółach.

Co się tyczy petrograficznych cech warstw, które budują tę okolicę, to znajdziemy tu niewielką rozmaitość. Formacya kredowa składa się z żółtych piaskowców, leżących naprzemian z szarymi iłołupkami i pokładami węgla. Również Jura i Trias składają się z piaskowców i łupków, jednakże o bardzo żywych, przeważnie czerwonych barwach. Formacya kamiennowęglowa zawiera dwa pokłady wapienia, z których górny t. zw. Aubrey limestone stanowi przeważnie szczyt wyżyny pomiędzy Flagstaff i wielkim kenionem. Pod tem leżą pstre warstwy paleozoiczne, podobne do jurajskich.

Co się tyczy law, to napotykamy tu nieco bazaltów, przeważnie zaś andezyty, tworzące wielkie stożki, zbudowane jeszcze w formacyi trzeciorzędnej, lub też strumienie porozrywane przez erozye i mające skutkiem tego obecnie kształt wielkich tablic czyli „m e s a s“. Resztki najnowszej akcyi wulkanicznej — jednakże nie historycznej — widzimy w stożkach popiołu wulkanicznego. Uławicenie wszędzie jest prawie poziome, tu i owdzie pozapadały się wielkie płaty w głąb, — na granicach więc zapadnięcia powstały uskoki lub też t. zw. fleksury, tj. przegięcia się warstw jakgdyby we fałdzie, a nawet tu i owdzie małe łęki i siodła.

Łaskawy czytelnik może więc na podstawie tych danych wyrobić sobie jakie takie pojęcie o krajobrazowem wejrzeniu „dziedziny wyżyn“, którą obecnie zwiedzamy. Rzadko gdzie widać mały lasek dębowy, lub preryą, pokrytą na pół zeschłemi roślinami, — wszędzie skała i skała o lśniących kolorach. Przed nami wznoszą się olbrzymie płyty, jakgdyby stoły tytanów, — przed nami zieją przepaście, dające nam przedsmak tego, co wkrótce zobaczyć mamy.

Przejeżdżamy popod płaskowyż „S a n M a t e o“, zbudowany z nadzwyczaj wielkiego strumienia lawy o powierzchni 1.800 kwadr. kilom. Skutkiem wymycia przez wodę sąsiednich warstw kredowych wznosi się ta wulkaniczna płyta na 1.000 stóp ponad otaczającą ją okolicę. Liczne stożki popiołu wulkanicznego, i masy andezytu w postaci iglic strzelają tu wysoko w górę, na niektórych znać całkiem wyraźnie, jak gwałtowny wybuch lawy porwał osadowe pokłady jurajskie i triasowe i wzniósł je znacznie ponad pierwotny poziom. Wielki wybuch ten spowodował także zniszczenie, a częściowo i pofałdowanie sąsiednich warstw kredowych.

Koło stacyi C o n t i n e n t a l D i v i d e przekraczamy dział wód pomiędzy Atlantykiem a Oceanem Spokojnym i dostajemy się na teren Arizony. Już koło stacyi F l a g s t a f f podziwiamy wulkaniczną S. F r a n c i s c o Mt. z pięknym sosnowym lasem na zachodnim stoku (Pinus ponderosa), i opuszczamy kolej, — gdyż tu rozpoczyna się marsz przez bezludną okolicę do wielkiego kenionu.

Nie spodziewaliśmy się wcale takiego widoku, jaki obecnie mamy przed sobą w tej krainie pustyń wyżynowych.

Wspomniana góra przypomina raczej Alpy lub Góry Skaliste, zarówno z powodu swej wysokości, jak też i śmiałych kształtów. Jestto właściwie, ściśle rzecz biorąc, cała grupa szczytów i grzbietów, z których przedewszystkiem wpadają w oczy trzy szczyty Humphrey, Agassiz i Humbold. Pierwszy wznosi się do wysokości 12.815′, dwa inne są nieco niższe, — a ponieważ miejseowość Flagstaff, w której się obecnie znajdujemy, leży 6.900′ nad morzem, przeto zawsze jeszcze wzniesienie góry nad poziom okolicy wynosi około 7.000′ i sprawia imponujący widok. Wszystkie te wspomniane szczyty są pokryte śniegiem, można więc sobie wyobrazić jak pysznie wyglądają takie trzy srebrne, lśniące iglice, spoczywające na czarnych andezytowych trzonach, które znów ze swej strony toną u spodu w ciemnej zieleni szpilkowego boru. Właśnie na tej to górze możemy śledzić całkiem dokładnie jak wybuch lawy porwał i wzniósł wysoko warstwy osadowe.

Przedewszystkiem udajemy się do Walnut kenionu, odległego ztąd o 9 ang. mil, ażeby zwiedzić mieszkania skalne (cliff dwellings). Wzdłuż doliny wznoszą się terasami pionowe ściany wapienia kamienno-węglowej formacyi, — i w tych to skałach znajdują się prastare mieszkania, wykute ręką ludzką. Są to całe szeregi małych komórek, wznoszące się piętrami jedne nad drugiemi; do uzyskania piętr używano naturalnych teras, lub też wykonywano sztuczne. Wapień jest dość miękki, mało zwięzły i porowaty, dla tego praca nie musiała być bardzo trudna i dała się łatwo wykonać kamiennemi narzędziami. Indyanie Pueblo mieszkają jeszcze dzisiaj w takich skalnych norach z całym swym dobytkiem, i jestto niezwykły widok takiej twierdzy przyrodniczej, na której terasach leżą dzieci, spoglądając w dół, krzątają się kobiety indyjskie, lub siedzą poważni indyanie, paląc fajkę.

W północno-zachodnim kierunku od Flagstaff napotykamy niemniej ciekawe resztki przedhistoryczne, mianowicie mieszkania jaskiniowe (cave dwellings) jeszcze starsze — zdaniem fachowych — od mieszkań skalnych. Jestto grupa gór wulkanicznych, t. zw. Coconino hills z licznymi kraterami i naturalnemi jaskiniami, które nadawały się bardzo dobrze na mieszkania. Liczne narzędzia kamienne, kości zwierząt, a cza-

sem i ludzkie znajdują się dość często w tych ciekawych, a tak mało dotychczas zbadanych jaskiniach.

Lecz czas nam do wielkiego kenionu, na który czekamy z taką niecierpliwością, więc dosiadłszy konia, jedziemy ku północy wzdłuż zachodniego stoku S. Francisco Mt. Ku swej wielkiej uciesze spostrzegamy, że podróż nasza nie ograniczy się na samej tylko puszczy rozpaczliwej, gdyż przed nami roztacza się jakby wielki park z drzewami szpilkowemi, kasztanami i dębami. Pod względem geologicznym nie wiele nowego mamy do zanotowania, wszędzie starożytne wygasłe wulkany i lawy, a później płyty wapienia kamienno-węglowego Aubrey limestone.

Ponieważ już słońce zniża się ku zachodowi, przeto rozbijamy namioty, rozpalamy ogień z gałęzi, któreśmy po drodze uzbierali, — a zbadawszy dobrze, czy niema gdzie grzechotnika, kładziemy się na spoczynek.

Noc na tej wyżynie jest bardzo zimna, chociażby i w lecie; nierzadko się ma przymrozek, więc dobra odzież i grube szale są bardzo wskazane. Prof. K. z Królewca nabawił się w pobliżu kenionu podczas noclegu takiego reumatyzmu, że przez kilka miesięcy nie mógł chodzić, — tak że nim powrócił do domu, wnoszono go i wynoszono na rękach do wagonu i z wagonu, do okrętu i z okrętu,

Nazajutrz skoro świt ruszamy dalej w drogę — przez wyżynę zwaną Kaibab. Dokoła nas skały czerwonawe w postaci wielkich porozrywanych płyt, lub czarne stożki wulkaniczne, — gdzieniegdzie jako ozdoba ponurego obrazu, zielone drzewo. Po kilku godzinach forsownego marszu stajemy u celu, jeszcze kilka kroków i Grand Canyon bez żadnego przygotowania występuje nagle przed nami w całym swym majestacie.

Trudno opisać to wrażenie, jakie się ma, spoglądając na jar 6.549′ głęboki. Wprawdzie ściana kenionu nie spada wprost w tę straszliwą głębię, tylko w kilku gigantycznych terasach, ale są miejsca, z których można spojrzeć wprost w sam dół szczeliny.

Ponieważ ja dla braku czasu nie mogłem dotrzeć do najgłębszego miejsca wielkiego kenionu t. zw. Marble Canyon, przeto muszę opis tegoż zostawić komu innemu, mianowicie geologowi Stanów Zjednoczonych Duttonowi.



Grand Canyon.

„Gdziekolwiek“ powiada tenże „na wyżynie Kaibab zbliżymy się do kenionu, ujrzymy wszędzie, zupełnie bez przygotowania raptem bezdeń, ziejącą u stóp naszych, i tylko rzadko mamy widoczne wskazówki, że się zbliżamy do przepaści, — las sięga aż po brzeg, tak że szyszki sosen padają w głębię. Zwykle dostajemy się nad jar na brzegu jak gdyby amfiteatralnej zatoki, — widok już tutaj jest nadzwyczajny, nie do opisania — ale nie da się porównać z widokiem całego wnętrza kenionu. Jednym z najlepszych punktów, z których można zobaczyć całość, jest Point sublime, kamienny gzyms, sięgający daleko ku środkowi kenionu.

„Wielki kenion wzbogacił naszą nowoczesną wiedzę przyrodniczą całkiem nowym typem krajobrazowym i nowemi pojęciami o piękności, wielkości i potędze zjawisk przyrodniczych, ale jak każda nowość, tak i ta, potrzebuje czasu, aby ją zrozumieć, wymaga badania i przyzwyczajenia się do niej, ażeby wniknąć w jej ducha. Miłośnik przyrody, który wykształcił swe oko na pięknościach okolic alpejskich, włoskich i t. d., czułby się za wstępem w tę okolicę niemile dotkniętym, może by się nawet zraził, albowiem nie widziałby tego, co przywykł uważać za piękne i wzniosłe, dziwiłby się wprawdzie wszystkiemu, jednak nazwałby to nawet brzydkiem, nie znajdując tu ani harmonii barw, ani harmonii kształtów. Ale w miarę przyzwyczajenia zmienia się i wrażenie: co zrazu wydawało się szorstkiem, dzikiem, a może nawet i brutalnem, wyda się z czasem wzniosłem i wyrazistem, pełnem siły i majestatu, — a krzyczące, jaskrawe barwy okażą się z czasem jako delikatne i pełne efektu. Gdyby to tylko sama wielkość zjawiska sprawiała wrażenie, — to można by ją streścić w kilku słowach: Kenion jest 200 mil długi, — 5—12 mil szeroki a 5.000—6.500 stóp głęboki. Są na świecie dłuższe i szersze doliny, są nawet głębsze, a jednak wielki kenion jest najwznioślejszem zjawiskiem tego rodzaju na kuli ziemskicj, a to z powodu wspólnego połączenia się szczegółów“.

„Od skrajnego punktu na Point Sublime aż do przeciwległego brzegu kenionu mamy 7 ang. mil, — jednakże brzegi kenionu tworzą liczne zatoki, skutkiem czego jeszcze bardziej oddalają się od siebie. W bezpośrednio przed nami leżącym widnokręgu o długości 50 a szerokości 12 mil, skupia

się niezmierna ilość przedmiotów, tak olbrzymia, tak nieskończenie różna w swych szczegółach, że tylko zwolna przychodzimy do jej zrozumienia, ale potem za to doznajemy nadzwyczajnego wrażenia. Przedewszystkiem występuje naprzeciwległa ściana jako coś wielkiego i imponującego, — duch ludzki nie zdoła sobie wyobrazić ściany blisko 2 kilometry wysokiej, która wznosząc się przed nami w odległości 11 kilometrów, biegnie na prawo i na lewo w nieskończoność. Człowiek czuje się jakgdyby zmiażdżonym, bo gdyby to choć była pionowa gładka ściana, to można by znaleźć punkt spoczynku dla oka i dla ducha, ale wszędzie widzimy największą rozmaitość. Głębokie amfiteatry wcinają się w naprzeciwległy płaskowyż, pomiędzy nimi sterczą przylądki i progi, wybiegając w przepyszne gzymsy. W taki więc sposób dzieli się brzeg na cały szereg zatok i wystających cyplów, które zwracają swe ostrza ku przepaści. Tylko w bezpośrednio naprzeciw leżących amfiteatrach dosięga wzrok aż do tylnej ściany,— ale skrócenie perspektywiczne działa tak nadzwyczajnie, tak nieprawdopodobnie, że rzeczywiście nie można sobie wytworzyć należytego sądu o rozmiarach. Liczne oderwane masy skalne przyczepiają się do wspomnianych cyplów, liczne olbrzymie słupy sterczą z głębi przepaści, ale nikną w obec ogromu sąsiedniej ściany. Nie mniejsze wrażenie sprawiają słupy po naszej stronie ściany okazujące piękne, niezwykłe kształty, trudne do opisania“.

Geologija tego olbrzymiego przyrodniczego przekroju jest bardzo prosta i da się w kilku słowach określić. Z góry ku dołowi mamy następujący szereg warstw:

1. Aubrey limestone 750 stóp (225 *m*)
2. Aubrey sandstone 200 stóp (75 *m*)

Obie te warstwy tworzą pierwszą terasę.

3. Aubrey shale 1000 stóp (300 *m*)
4. Red wall series (wapień) 2000 stóp (600 *m*).

Łupki te i wapienie budują główny próg kenionu. Wszystkie dotychczas wyliczone skały należą przeważnie do formacyi kamienno-węglowej, jedynie tylko dolna ich część należy do dewonu i syluru.

5. Górno kambryjskie łupki i wapienie 1000 stóp (300 *m*).
6. „ „ piaskowce (Tonto sandstone) 300 stóp (90 *m*).

Warstwy te tworzą trzecią terasę, i leżą niezgodnie na znacznie pochylonych łupkach krystalicznych, których miąższość aż do poziomu rzeki wynosi jeszcze 1000 stóp (300 *m*).



Grand Canyon.

To jest więc historya przyrodnicza „wielkiego kenionu“. Początek erozyi tego olbrzymiego jaru datuje się od miocenu,

t. j. od młodszej trzeciorzędnej formacyi, — a więc od czasu, kiedy klimat tej okolicy był mniej więcej taki sam, jak dzisiaj. Podczas formacyi dyluwialnej ilość wody była większą, — zaczęły się nawet tworzyć poboczne keniony, co dowodzi, że i tu w obecnie suchej okolicy był stały opad — ale ten czas przejściowy trwał krótko, — gdyż rozpoczęte keniony są płytkie.

* * *

Na zakończenie tego rozdziału pozwolę sobie przytoczyć kilka urzędowych dat o Arizonie i N. Meksyku, tych ciekawych terytoryach*), które niewątpliwie mają przed sobą świetną przyszłość. Daty te zawdzięczam uprzejmości p. sekretarza spraw wewnętrznych, są one wyjęte z oryginalnych sprawozdań gubernatorów.

Ludność Arizony wynosi obecnie 70.000 głów, — na każdą głowę przypada przeciętnie około 1000 dolarów majątku, tak że ogólna wartość własności prywatnej da się ocenić na 70 milionów dolarów. Wszystkie długi terytoryalne i miejskie osiągają tylko skromną sumkę 3,400.000 dolarów.

Grunt Arizony jest znakomity, zarówno pod względem urodzajności, jakoteż jakości, roślinności i ilości produktów. W hrabstwie M a r i c o p a, gdzie rolnictwo najsilniej rozwinięte, jest 267 mil kanałów nawodniających, które sprawiły, że 250.000 akrów nieużytków zamieniło się w urodzajną ziemię. Obecnie rozpoczęto budowę wielu innych kanałów, tak że niezadługo przygotuje się tysiące nowych akrów pod uprawę. Udają się tu świetnie i dojrzewają o cały miesiąc prędzej aniżeli w Kalifornii następujące owoce: pomarańcze, cytryny, figi, winogrona, oliwy, brzoskwinie, aprykozy, jabłka granatowe. Również i zboże, jak pszenica, jęczmień, żyto, dalej bawełna i dzikie konopie, osiągające wysokość 15—17 stóp, a rosnące dziko nad rzeką Colorado na przestrzeni 100 mil kwadratowych, wreszcie melony, jarzyny, trzcina cukrowa, proso i t. p., wszystko to udaje się znakomicie.

Podobnie też i lasy sosnowe nie są w Arizonie rzadkością. Pokrywają one przestrzeń 1,750.000 akrów, — a jakkolwiek dla

---

*) Arizonę podniesiono w ostatnim roku do rzędu samodzielnych stanów.

braku środków komunikacyjnych nie można jeszcze drzewa wywozić, to przecież pokrywa ono na teraz i na później potrzeby kraju. Obecnie wypracowuje się ustawa, mająca na celu ochronę i kulturę lasów; w połączeniu z ustawą o nawodnieniu pustyń przyniesie ona wielkie korzyści.

Także i pod względem górniczym nie jest Arizona upośledzonym krajem. W r. 1891. wydobyto tam złota, srebra i miedzi za 7,791.272 dolarów. W ostatnich czasach odkryto złoża bardzo poszukiwanego onyksu w hrabstwie Yavapei. Materyału budowlanego jest wszędzie podostatkiem.

Chów bydła i koni jest w ciągłym rozwoju. W r. 1891 wywieziono z kraju 300.000 sztuk bydła i 2.000 koni.

Natomiast kolei dotychczas niewiele, bo wszystkiego 1.082 mil, mianowicie przeważnie dwie linie: Atlantic-Pacific, przebiegająca przez znaną nam wyżynę Colorado i Southern-Pacific, przecinająca urodzajne doliny południowego zachodu.

Młody ten kraj stara się i o szkoły. W r. 1891 było już 219 szkółek ludowych i jeden „uniwersytet“ w Tuskon. W połączeniu z tym ostatnim, który podług naszych europejskich pojęć jest poprostu szkołą średnią, — chcą założyć oddział górniczy i rolniczy.

Co się tyczy Indyan, to gubernator chwali Pueblów, i radzi ich zostawić w spokoju. Natomiast bardzo złe świadectwo wystawia drugiemu szczepowi, t. j. Apachom i proponuje, ażeby ich pospędzać w rezerwacye, odebrać im żłobkowane karabiny, a pozostawić tylko zwykłe strzelby do polowania przy ciągłej kontroli amunicyi. Skarzy się także na bandę rozbójników, złożonych przeważnie z Indyan, a w mniejszości tylko z białych „desperados“, — wyraża jednak w końcu nadzieję, że wspólnie z rządem meksykańskim uda sie z czasem tych rzezimieszków wymordować.

Sprawozdanie gubernatora Nowego Meksyku rozpoczyna się skonstatowaniem faktu, że dotychczas terytoryum to nie mogło się ani tak rozwijać, ani zaludniać, — jak na to zasługuje, a to z powodu panujących do niedawna niepewnych stosunków własności ziemskiej.

Z dokumentami, pochodzącymi z czasów hiszpańskich, jest takie zamięszanie, że nikt nie jest pewny, kupiwszy kawałek gruntu od właściciela, na podstawie jego „grantu“ (dokumentu

własności), czy niebędzie musiał komuś grunt ten oddać, kto przedstawi jeszcze starszy grant na tę samą posiadłość. Dopiero „Land-Court-bill“ z 3. Marca 1891 położył koniec tym niezdrowym stosunkom, i sprawił, że napływ immigracyi do kraju jest znaczny. Bill ten unieważnia poprostu wszystkie „granty“ z wyjątkiem grantu właściciela, będącego obecnie w posiadaniu, i ustanawia trybunał rozstrzygający w krótkiej drodze spory tego rodzaju.

Ludność Nowego Meksyku, składająca się z 153.076 głów, jest z wyjątkiem Indyan, pracowita, pilna i oddana przeważnie chowu bydła i uprawie roli.

Kwestya edukacyi publicznej leży rządowi bardzo na sercu, oprócz licznych szkół ludowych, których ilość z każdym rokiem się zwiększa, otworzono zeszłego roku w Albuquerque uniwersytet, w Socorro szkołę górniczą, a w Mesilla Park akademią rolniczą.

Szczególniejszą uwagę zwraca gubernator na potrzebę dokładnego wyznaczenia wschodniej granicy terytoryum, oddzielającej je od Teksas i „No Man's land“ (niczyjego kraju). Wprawdzie wiadomą jest rzeczą, że granicę tę ma stanowić setny trzeci południk; — ale dotychczas nie oznaczono tegoż południka. Rezultatem tego jest ciągły spór pomiędzy obu krajami o znaczne przestrzenie ziemi, w których się na razie ukrywają rozbójnicy i rzezimieszki.

Ogólnie domaga się lud utworzenia parku narodowego w dziedzinie źródłowisk rzek, a przedewszystkiem rzeki Pecos, a to w celu ochrony lasów tamże, a tem samem i zapewnienia regularnego odpływu wód.

Ponieważ w N. Meksyku przeważnie są okolice bezwodne, przeto wzięto się w ostatnich czasach energicznie do nawodniania nieużytków. Obliczono, że jedna sześcienna stopa wody, płynąca dzień i noc wystarczy do nawodnienia 1 akra, przyczem roczny koszt na akr wynosi 75 ct. Utworzyło się przeszło 50 spółek wodnych, prosperujących bardzo świetnie. Najwięcej używają wody na ten cel z następujących rzek: Pecos River, Rio Grande, Cimarron, Vermigo i La Plata.

Do niedawnego czasu importowano do N. Meksyku znaczną ilość siana, owsa, pszenicy, żyta i t. p. Obecnie import ustał, gdyż od czasu zaprowadzenia irygacyi produkcya tych

płodów zwiększa się z każdym dniem. Jako nowość zaprowadzono tamże w ostatnich latach drzewa owocowe, i przekonano się, że owoce umiarkowanej strefy udają się świetnie; to było pobudką do nadzwyczajnego rozwoju sadownictwa, tak że n. p. w ostatnim roku posadzono tu przeszło ćwierć miliona drzewek.

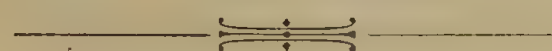
W r. 1890 zgłoszono do opodatkowania 1,129.088 sztuk bydła; oczywista, że faktyczna ilość musi być znacznie większa, bo i w Ameryce niezbyt chętnie płacą podatki, jakkolwiek one są stosunkowo bardzo małe.

Co się tyczy górnictwa, to ogranicza się ono na razie przeważnie na srebrze i ołowiu,—wartość wszystkich górniczych produktów, wydobytych w r. 1891, była 3,500.000 dolarów. W ostatnich czasach odkryto w górach miejsce znajdywania się rubinów, topazów i lazurytu.

Lasów jest poddostatkiem w N. Meksyku. Dowodem tego fakt, że od czasu zaprowadzenia kolei do Red River Country wywieziono ztamtąd przeszło 200 milionów stóp sześciennych tartego drzewa, a obecnie mnóstwo tartaków jest w ruchu.

Indyanom oddaje gubernator wielkie pochwały. Obecnie biorą się oni do uprawy roli i posyłają dzieci do szkoły, — ba nawet przygotowują się do wysłania na wystawę chicagowską wyrobów swego przemysłu.

Raport swój kończy gubernator bardzo poetycznie: Przyszłość N. Meksyku jest zapewniona, — więc obecnie najlepsza pora do immigracyi do naszego kraju. Dotychczas była noc, teraz nadszedł atoli dzień, — a N. Meksyk mówi wszystkim kobietom i mężczyznom, którzy chcą brać udział w szczęściu i przyjemnościach tego dnia, serdeczne welcome.



X.

Przez Góry Skaliste w Colorado.

Po tej wycieczce w południowo zachodnie strony wracamy napowrót do linii kolejowej Rio-Grande-Denver, prowadzącej z Utah do Colorado. Zbliżamy się do innego obszaru geologicznego, a mianowicie do Gór Skalistych, czyli używając terminologii Powella do „Park Region“ opuszczając równocześnie „Plateau Region“.

Tę część Gór Skalistych, którą obecnie przejść mamy, ujrzeli śmiali traperzy przybywający ze wschodu pierwej, aniżeli każdy inny obszar tego potężnego pasma górskiego. Tutaj to użyto po raz pierwszy nazwy „Rocky Mountains“, a określenie Powella „obszar parków“ może nigdzie zresztą nie jest tak charakterystyczne jak właśnie tutaj. Znajdziemy tu bowiem liczne wewnętrzne doliny otoczone ze wszystkich stron górami — niejako zwierzyńce przyrodnicze, o które walczyły niegdyś rozmaite plemiona indyjskie, zamieszkujące tę okolicę..

Z okien wagonu nie widać tych typowych parków. Oczywistą bowiem jest rzeczą, że kolej trzyma się dolin rzecznych, które przecinają góry na poprzek, — a te parki są właściwie kotlinami, do których dostać się można tylko po przebyciu otaczających je stromych pasm górskich.

Zanim zapoznamy się ze szczegółami budowy geologicznej tego obszaru i zanim będziemy się zachwycać podczas naszej podróży ciekawymi krajobrazami, winniśmy przedewszystkiem uzyskać pogląd na całość.

Jakkolwiek góry te układają się w linie idące z północy ku południowi, to przecież ogólny kierunek systemu Kordylery t. j. od północnego zachodu ku południowemu wschodowi uwi-

docznia się w licznych szczegółach topograficznych i geologicznych.

Na wschodnim froncie tej grupy bezpośrednio nad Great-Plains wznosi się pasmo 200 mil długie, ciągnące się od granicy Colorado aż do miasta Pueblo t. zw. Colorado — lub Front Range. Dalej na południu widzimy dwa frontowe pasma: Wet Mountain i Sangre de Christo Range ustawione „en echellon“ t. j. nie w jednej linii, tylko tak, że każde następne leży dalej ku zachodowi, aniżeli poprzednie. Po za temi pasmami ku zachodowi leżą „parki“, a mianowicie North, Middle i Southpark za pierwszem pasmem, Wet Mt. Valley za drugiem, i największy ze wszystkich San Louis Park za trzeciem. Po nad tym ostatnim parkiem wznosi się Blanka-Peak, najwyższa góra w Colorado.

Zachodnią granicę parków North i Middle stanowi Park Range, natomiast w South park widzimy ku zachodowi dwa pasma Mosquito i Sawatch Range. Niegdyś stanowiły one jedność, lecz później erozya rzeki Arkanzas utworzyła po środku dolinę; ku południowi schodzą się oba te pasma tworząc jeden grzbiet, o którym już wspominaliśmy: Sangre de Christo Range. Ten ciągnie się zrazu ku południowemu wschodowi oddzielając Wet Mt. Valley w San Louis Park. — później tworzy wschodni front całej grupy, aż wreszcie zanika w puszczach Nowego Meksyku.

Najbardziej ku zachodowi wysunięte pasma są w następujący sposób rozmieszczone. Na północy White Mountain Plateau naprzeciw Park Range, dalej strome pasmo Elk Mts. naprzeciw gór Sawatch, a wreszcie na południu poza doliną Gunnison mamy San Juan Mts. ciągnące się od S. Louis Park, aż do wyżyny Uncompaghre, otoczone z trzech stron wyżyną zbudowaną z mezozoicznych, trzeciorzędnych i wybuchowych pokładów.

Z wyjątkiem Middle i San Louis wszystkie inne parki wysełają swe wody, przez lub też dookoła Front Range ku dolinie Missisipi. Park Louis odwadnia się przez rzekę Rio Grande, wpadającej do zatoki meksykańskiej, w parku Middle wytryska Grand River, która płynie głębokim korytem pomiędzy White River Plateau na północy, a Sawatch i Elk



„South park“ w Górach Skalistych w Colorado.

Mts. na południu, tworząc wreszcie razem z Green River rzekę Colorado.

Geologia tych mas górskich jest dość skomplikowana, — i nie łatwo ją w kilku słowach objaśnić. We wszystkich znachodzą się pokłady archaiczne, paleozoiczne i mezozoiczne, oprócz tego masy wybuchowe różnego wieku, największa jednakże czynność wulkaniczna miała miejsce podczas trzeciorzędu i to w zachodnich i południowych częściach obszaru.

Geologiczne badania wykryły dotychczas 5 transgressyi: 1. poarchaiczną, 2. poalgonkiańską, 3. paleozoiczną, 4. jurajską, 5. pokredową, które wszystkie oznaczają każdoczesne wznoszenia się gór. Wzniesienie podczas trzeciorzędu nie były tu tak znaczne jak w górach Wasatch.

Środek tworzy archaiczna masa gór Sawatch otoczona ze wszech stron warstwami paleozoicznemi. Wszystko na to wskazuje, że tu był podówczas ląd stały — i że od czasu formacyi archaicznych aż po dzisiaj ta masa nie zanurzyła się pod wodę.

Góry Elk okazują znaczne przewroty. Warstwy osadowe są wielokrotnie pofałdowane, a jakkolwiek tu góry są wyższe i doliny głębsze, aniżeli w górach Sawatch, to przecież najgłębsze wcięcia zdołały odsłonić dopiero górną granicę warstw archaicznych. Bardzo wiele wyższych gór składa się wyłącznie z olbrzymich — bo nieraz 15 mil w średnicy mających — mas dyjorytu, które przebiły się przez warstwy osadowe podczas ruchu pokredowego. Także porfir kwarcowy tworzy niektóre szczyty.

Wschodni front okazuje u spodu paleozoiczne i wczesne mezozoiczne warstwy w luźnych płatach pokrytych młodszymi osadami. Prawie wszędzie spotyka się tuż przed samemi górami t. zw. „Hogbacks“ stromy wąski grzebień warstw mezozoicznych ustawionych prawie poziomo. Gdzieniegdzie warstwy trzeciorzędne biorą udział w tem wzniesieniu, co dowodzi że ostatnia ta akcya górotwórcza jest młoda.

Pokłady kredowego Laramie zawierające burowęgiel wchodzą wszędzie w górskie doliny. Jakkolwiek denudacya, a później pożary jeszcze podczas trzeciorzędnej formacyi poniszczyły te złoża w znacznej części, to mimo tego obfitość węgla w Co-

lorado jest nadzwyczajna. Podług urzędowego wykazu wydobyto tu w r. 1890 2,360.000 beczek, przyczem pracowało 4.645 osób. Ciekawym jest jeszcze ten fakt, że miąższość wszystkich pokładów jest tu znacznie mniejsza, aniżeli w górach Wasatch.

* *

*

Pogodną, jasną, jesienną noc spędziliśmy w miasteczku Grand Junction w Colorado niedaleko od granicy Utah. Trafiliśmy szczęśliwie na wielką uroczystość, bo na wystawę owoców całego hrabstwa, więc przez całą noc było gwarno rojno i strojno. Okolica ta od niedawna dopiero zamieszkana nadaje się widocznie bardzo dobrze do uprawy owoców, — gdyż okazy umieszczone na wystawie mogły śmiało wytrzymać współzawodnictwo z owocami kalifornijskimi Wystawę urządzono czysto po amerykańsku. Za cenę jednego dolara można było wejść do olbrzymiej hali wystawowej, w której dookoła ścian leżały stosy brzoskwiń, melonów, winogron itd. we środku zaś grała muzyka, i każdy mógł tańczyć z farmerskiemi pięknościami ile mu się żywnie podobało. Zgiełk i krzyki sprawiały zawrót głowy. Dzikie postacie górników z rewolwerami u boku łączyły się harmonijnie z obdartymi lecz dumnymi Hiszpanami, którzy tu topnieją pod wpływem anglosaskiej rasy jak śnieg w promieniach słonecznych. Obecnie tylko tu i ówdzie hiszpańskie nazwy gór i dolin stanowią całą pozostałość po pierwotnych (nie uwzględniając Indyan) mieszkańcach tego stanu.

Nazajutrz skoro świt puściliśmy się dalej w drogę w Góry Skaliste. Koło stacyi Rifle mijamy „Hogback" w którym Laramie i Eocen ustawione stromo wznoszą się do 2000′ nad poziom doliny. Wapienne pokłady tej okolicy zawierają ropę i minerał z grupy asfaltów t. zw. Uintait.

W Newcastle możemy w pięknym przekroju widzieć w miąższości 75—80′ węgiel brunatny w formacyi Laramie. Niedaleko ztąd ślady jakiegoś prastarego pożaru węgla, — widać że spalił się tu pokład przynajmniej 40′ gruby, — działanie tego wielkiego ognia na pobliskie skały przypomina bardzo działanie ognisto płynnej lawy.

Góry nabierają coraz to bardziej malowniczego wejrzenia. Z poza zieleni lasów przebija czerwony piaskowiec tryjaso-

wy, — wartki strumień górski płynie po łupkach krystalicznych, lub po starożytnej lawie. Fałdów nie widzimy w naszym przekroju, tylko monoklinalne wzniesienia. Mijamy dość znaczną bo 40 mil długą wyżynę, t. zw. White River Plateau, wznoszącą się od 10.000 do 13.000′ a zbudowaną z poziomych warstw archaicznych, paleozoicznych i eruptywnych, otoczonych dookoła rąbkiem przewróconych pokładów mezozoicznych. Jestto jakgdyby podniesiona kra.

Zatrzymujemy się w pięknem górskiem miasteczku Glenwood Springs. Tutaj wytryskają z górno-węglowego wapienia gorące źródła, które są podstawą pięknego zakładu kąpielowego. Jako osobliwość pokazują tu łaźnię przyrodniczą, tj. jaskinię w wapieniu, w której ze szczelin wydobywa się gorąca para wodna.

O 40 mil na północ od tegoż miejsca kąpielowego leży w dolinie Roaring Fork Valley miasteczko Aspen bardzo ważne pod względem górniczym. Głównym produktem kopalń jest obfitujący w srebro galenit wydobywany z wapienia formacyi kamienno-węglowej w sąsiedztwie lawy dyorytowej.

Jedziemy obecnie nad rzeką Grand River bardzo pięknym kenionem. Po obu stronach wznoszą się groźne, potargane mury wapieni i łupków paleozoicznych i archaicznych do 3.500 wysokości. Kamienne kolosy sterczą jakgdyby olbrzymie baszty i przygniatają nas swym ogromem.

W Dotsero opuszczamy rzekę Grand i jedziemy wzdłuż pobocznego strumienia Eagle River podziwiając po drodze fałd archaiczny zbudowany z czerwonego i szarego granitu poprzeżynanego żyłami pegmatytu. Tuż na granicy White River Plateau otoczonego tutaj rąbkiem tryjasowym podziwiamy nadzwyczaj ciekawe zjawisko. Widzimy bowiem tuż nad rzeką strumień bardzo świeżego bazaltu. Powierzchnia szorstka nie zwietrzała i nie pokryta roślinnością wskazuje na to, że wybuch ten musiał nie zbyt dawno mieć miejsce, na każdy atoli sposób w czasach historycznych, — tak że to jest najmłodsza lawa w całym stanie Colorado. Wulkanu nie widać tu żadnego, jestto jak gdyby wybuch z nagle utworzonej szczeliny, która właśnie zatkała się przez wylanie lawy.

Kolej wznosi się coraz wyżej. Otacza nas dzika przyroda wnętrza Gór Skalistych. Roślinności mało, ale właśnie dla tego

odbija ona tem przyjemniej od ciemno zabarwionych poszarpanych skał. Liczne maszyny, koleje linowe i robotnicy naprowadzają nas na domysł, że teren ten jest ważny pod względem górniczym. Jakoż rzeczywiście jestto t. zw. Red Cliff Mining District, który ma rudy w dwóch horyzontach, w wapieniach dolno węglowych i kwarcytach kambryjskich. W pierwszym poziomie znachodzi się piryt i galenit bogaty w srebro, w drugim złoto.

Liczne zwały lodnikowe — niektóre wcale potężne — pokrywają stoki dolin jako resztki dawnych lodników, których obecnie tak mało w Górach Skalistych. Na każdy atoli sposób widzimy tu więcej śniegu, aniżeli w Wyomingu, — jakoteż w ogóle góry są tu powabniejsze niż na północy. Przejeżdżamy tuż obok Holy Cross Mt., najpiękniejszej góry jaką kiedykolwiek w życiu widziałem. Proszę sobie bowiem wyobrazić olbrzymi, czarny, dość regularny stożek z potężnym białym krzyżem na środku. Są tam bowiem dwie wielkie krzyżujące się szczeliny, w których śnieg pozostaje przez całe lato, jakkolwiek na stokach góry zniknie, i to jest powodem tego prawdziwie cudownego zjawiska.

Kolej wznosi się coraz bardziej do góry wśród gnajsów i kwarcytów, aż wreszcie w wysokości 10.400′ mija przełęcz Tennessee Pass zjeżdżając potem w dolinę rzeki Arkanzas, a więc już w dorzecze zatoki meksykańskiej. W miasteczku Leadville nocujemy, albowiem tutaj mamy zwiedzić jedną z najbogatszych kopalń w Stanach Zjednoczonych.

Podobnie jak we wielu innych miejscach dalekiego zachodu tak też i tutaj skarby górnicze odkryli pierwsi pionierzy i poszukiwacze złota. Ponieważ w szutrowiskach doliny było dość złotego piasku, przeto w r. 1859 rozpoczęły się tu płuczki złota, które trwały do r. 1864 i przyniosły około 5 mil. dol. Dolina opustoszała potem zupełnie, — gdy nagle po kilkunastu latach rozeszła się wieść, że te ciężkie kamienie o barwie żelazistej, które tak dokuczały górnikom w ich robotach zawierają srebro i to w znacznej ilości. Oczywistą więc rzeczą, że na miejsce gorączki złotej nastała gorączka srebrna, i podczas kiedy w r. 1878 stało w dolinie kilka namiotów i chałup z nieociosanego drzewa, to w r. 1880 widzimy tu już miasto o 15.000 mieszkańców, z teatrami, bankami, hutami itd.

Wartość wydobytych dotychczas produktów górniczych od kiedy Leadville stało się kopalnią srebra wynosi około 180 milionów dolarów. Obecnie dobywa się w roku przynajmniej za 15 milionów srebra i ołowiu, oprócz tego i nieco złota.

Miasteczko leżące 10.200' nad poziomem morza zabudowało się na wielkiej płaszczyźnie t. zw. „mesa" u stóp gór Mosquito-Range. Mesa ta składa się z piasku, szutru i t. p. materyału, który z końcem pierwszej lodowej epoki poznosiły rzeki z otaczających gór do jeziora zajmującego niegdyś całą górną część doliny Arkanzasu. Na tem spoczywają moreny tj. resztki lodników drugiego z rzędu zalodnienia. Z miasta mamy przepyszny widok na dolinę Arkanzasu, na pasmo Sawatch z jednej i na Mosquito Range z drugiej strony. Na wschód od miasta widać cały szereg wzgórz lodnikowych „Carbonate Hill, Yankee Hill, Iron Hill" itp., które górnicy przetrząsnęli porządnie. Jednakowoż właściwe miny na pierwszorzędnem łożysku znachodzą się na szczycie grzbietu górskiego w wysokości 12.000 do 13.000 stóp, a huty przetapiające rudy leżą w dolinie nad potokami.

Główne złoże rud jest w wapieniu należącym do wyższego oddziału formacyi kamienno węglowej. W pierwszych latach wydobywano przeważnie węglany ołowiu, oprócz tego Kerargyrit (Ag Cl) i Bromargyrit (Ag Br) z żyły w której znachodziły się także tlenki żelaza i manganu. Obecnie eksploatują oprócz tego galenit ze srebrem, złotonośny piryt, blendę cynkową, i chalkopiryt. Niektóre odmiany pirytu zawierają i tellur. Złoto znachodzi się przeważnie w żyłach kwarcowych w sąsiednich porfirach, — w wapieniu go niema. Budowa geologiczna tego terenu jest nadzwyczaj zawiła.

Główne żyły kruszcowe znajdują się na wschodnich stokach gór Mosquito, które są częścią masy Sawatch wzniesionej do góry przez pofałdowanie. Niebyło to bynajmniej samem tylko wzniesieniem bez dalszych zaburzeń, jakto ma zwykle miejsce w dziedzinie parków, lecz widocznem jest działanie siły bocznej która przycisnęła całą tę partyę do archaicznej masy Sawatch, i poukładała we fałdy, oczywista, że po przekroczeniu granicy plastyczności skał nastąpiły popękania, uskoki i t. d.

Emmons, który studjował nadzwyczaj gruntownie tę

okolicę rozróżnia następujące główne fazy historyi geologicznej tejże. [1])

1. Wybuchy porfiru, w formie lakkolitów lub strumieni.

2. Utworzenie się żył kruszcowych przez skoncentrowanie w jednem miejscu metali rozdzielonych po całej masie skał — wzdłuż płaszczyzn zetknięcia lawy z osadową warstwą.

3. Zjawiska dynamiczne, a więc fałdowanie, wzniesienie, pogruchotanie etc.

4. Denudacya, skutkiem której żyły kruszcowe, umieszczone niegdyś w głębi skał dostały się obecnie bliżej powierzchni i doznały działania wody atmosferycznej.

Ta ostatnia pozmieniała ich skład chemiczny, a nawet poczęści i położenie.

Wielkie masy szutru i wodonośnych iłów na powierzchni gór działają tak jak gąbka, bo zatrzymują wodę opadową, i sprawiają, że ona silniej tu działa na spąg, aniżeli by to miało miejsce, gdyby spływała po powierzchni skał.

Obejrzawszy kopalnie i niektóre huty, jakoteż przypatrzywszy się temu ciekawemu miastu z niespokojnem życiem górniczem ruszyliśmy dalej ku wschodowi. Jedziemy doliną Arkanzasu, która wcina się pomiędzy granitowe ściany tworząc malownicze scenerye. Tuż obok toru kolejowego wnoszą się potężne zwały lodnikowe, w których są płuczki złota. Za stacyą Buena Vista odsłania się nam przepyszne panorama na pasmo Sawatch ze szczytami Mt. Horvard 14.375′, Mt. Yale 14.246′, Mt. Princeton 14.187′ i t. p.

Koło Stacyi Nathrop zatrzymujemy się na godzinkę, ażeby zbierać okazy pięknego ryolitu zawierającego w szczelinach kryształki granatu i turmalinu, i około południa przyjeżdżamy do najciekawszego pod względem krajobrazowym punktu naszej linii kolejowej, do t. zw. Royal Gorge. W stacyi Parkdale otrzymujemy osobny pociąg z wozami bez dachów, aby lepiej i wygodniej przypatrywać się jednemu z najciekawszych kenionów w Colorado.

Zwolna wtacza się nasz pociąg wzdłuż rzeki — zdaje się w jakąś czeluść bez wyjścia. Ogarnia nas mrok wieczorny, jakkolwiek jest samo południe i słońce stoi wysoko na niebie, bo jego promienie nie zdołają nigdy dostać się na sam dół tej szczeliny. Dla kolei niema miejsca, wisi ona w powietrzu, przy-

ciska się do skały, i zdaje się być w ciągłej walce z rzeką, która by ją chciała zniszczyć. Czujemy jakgdyby brak powietrza, zdaje się nam, że te kamienne kolosy sterczące nad naszemi głowami zmiażdżą nas. A bo też to i kolosy nie lada! Pionowe czerwone gnajsowe ściany wznoszą się do 3.000 stóp wysokości, — a nietrzeba przytem zapominać, że szczelina jest nadzwyczajnie wąska, u dołu 15 u góry 20 metrów. Można więc sobie wyobrazić wrażenie jakiego się doznaje jadąc przez 5 mil taką czeluścią. Nie ma tu piękności architektoniki kenionu Yellowstonu, lub wielkiego kenionu, — tutaj widzimy tylko brutalną, przerażającą potęgę przyrody. Mimowolnie zadajemy sobie pytanie, czy nie jesteśmy w krainie cieniów, gdyż straszliwe to otoczenie, na którego tle wydajemy się jak upiory — nie wygląda bynajmniej na krajobraz ziemski, — to jakaś okolica z piekła Dantego. Mniej więcej w połowie kenionu wchodzi weń druga, jeszcze węższa szczelina potoku Grape creek.

Ciekawy przekrój geologiczny, jaki tu mamy przed sobą sprawia że zapominamy o przygnębiającem wrażeniu kenionu. Główną skałą tych olbrzymich murów jest gnajs, obok niego i amfibolit. Żyły pegmatytu, chodniki wybuchowego granitu i dyorytu przecinają skały we wszystkich kierunkach.

Opuściwszy „Royal Gorge“ dostajemy się wkrótce doliną monoklinalną paleozoiczną do miasteczka Canyon City, sławnego ze swych mineralnych i gorących źródeł, jakoteż ze swego nadzwyczaj miłego klimatu. W geologicznym względzie jest to także bardzo ciekawa miejscowość, — gdyż mamy tu w pobliżu profil, w którym znachodzimy szczątki rybie w tak niskim horyzoncie sylurskim jak zresztą nigdzie. Dolny oddział tego profilu składa się z piaskowców o miąższości 86 stóp, zawierających 19 gatunków skamielin bezkręgowych i mnóstwo szczątków rybich, mianowicie Plakodermy blisko spokrewnione z Asterolepis, dalej Holoptychius itd. O trzy stopy w górze ponad najwyższem złożem rybiem znaleziono 54 niekręgowych gatunków, z których 27 dało się oznaczyć. Skamieliny tego rodzaju jak Receptaculites Oweni, Halysites catenulatus, Illaenus crassicauda, Strophomena alternata itd. dowodzą, że w faunie tej mamy zastępstwo dolnego Trentonu.

Jeszcze wyżej w tym samym przekroju 180′ nad warstwą

z rybami znaleziono 57 gatunków, z których 33 dały się oznaczyć jako formy głównego Trentonu.

Także górno jurajska formacya, tworząca tu spąg piaskowców dakockich jest bardzo ciekawa, bo zawiera resztki gadów jak Atlantosaurus, Stegosaurus etc.

Tu opuszczamy na jakiś czas Góry Skaliste i jedziemy przez Great Plains, zbudowane prawie z poziomych warstw iłów i wapieni kredowych, zawierających tu i owdzie pokłady węgla. Koło stacyi Florence odkryto w ostatnich czasach ropę w warstwach średniej kredy, — i rozpoczęto wiercenie, które bardzo świetny przyniosło rezultat, bo produkcya ropy wynosiła już podczas mego pobytu tamże około 1.500 baryłek dziennie. Najgłębszy ropodajny szyb był 610, najpłytszy 275 metrów głęboki.

Popołudniu stanęliśmy w Pueblo bardzo miłem i ciekawem mieście. Jakkolwiek liczy ono dotychczas zaledwie 50.000 mieszkańców, to ma jednakże wszelkie warunki do szybkiego i znacznego rozwoju. Ze wschodu urodzajne Great Plains, z zachodu bogate w kruszce Góry Skaliste, oto położenie, które sprzyja rozwojowi miasta. Już dzisiaj widzimy tu liczne huty i fabryki, pomiędzy któremi najważniejsza jest fabryka stali bessemerowskiej, dziś już łączy się tu kilka linii kolejowych tworząc ważny węzeł. Zwiedzamy tu „Mineral - Palace“ brzydki budynek w jakimś stylu indyjskim, z czterema kulami podtrzymującemi dach. Zbiory składają się wyłącznie z minerałów i skamielin stanu Colorado, nie ma jednakże między niemi nic szczególnego.

Po dwugodzinnem zatrzymaniu się w Pueblo wyruszamy na północ do Colorado Springs. Po drodze mamy po lewej stronie przepyszny widok na potężną masę góry Pikes Peak. Już późnym wieczorem przybywamy do Manitou Springs, ciekawej miejscowości u stóp Pikes Peaka, słynnej w całych Stanach Zjednoczonych ze swoich mineralnych źródeł i z licznych okazałych przedmiotów przyrodniczych zwabiających co roku tłumy turystów.

Przypominam sobie, że pierwsze wrażenie, które otrzymałem w nocy w tej okolicy było niezwykłe. W jasnem świetle księżycowem widniał potężny stożek Pikes Peaka, tuż obok wznosiły się skaliste ściany potoczku Fountain Creek, ozdo-

bione tu i ówdzie zielenią skąpych lasów, — a w dole huczało wesołe życie miejsca kąpielowego. Lecz skoro słońce zabłysło i ja się bliżej przypatrzyłem krajobrazowi, to musiałem przyznać, że nawet ta okrzyczana okolica nie może się równać pod względem piękności krajobrazowej z naszemi europejskiemi. Jest ona jak prawie wszystkie widoki Gór Skalistych, dzika, ciekawa ale bez tego uroku piękna, który tak przyciąga do siebie.

Pod względem geologicznym obszar ten dotychczas mało badano.

W kilku słowach można stan rzeczy skreślić w następujący sposób. Idąc z Colorado City do Manitou przekracza się warstwy kredowe, jurajskie, triasowe kamienno-węglowe, wszystkie stromo przewrócone. W Manitou znajdziemy oprócz pasma tryjasowego, tworzącego liczne skalice także sylur, a wreszcie archaiczną masę, którą później bliżej poznamy.

Pierwszą wycieczkę rozpoczynamy równocześnie z brzaskiem dziennym na szczyt Pikes Peaka. Moglibyśmy się wdrapać na tę potężną górę (14.147 stóp) pieszo, lub też na mułach, lecz to wszystko obecnie już niepotrzebne, — gdyż wygodna kolej zębata prowadząca na sam szczyt, uwalnia nas zupełnie od trudu wznoszenia się własną siłą blisko 8.000′ nad poziom doliny Manitou.

Podróż ta jest bardzo ciekawa. Udajemy się pieszo lub w powozach do t. zw. Kenionu Englemana, gdzie się znajduje stacyjka naszej koleji, i siadamy do małych otwartych wozów, popychanych z dołu przez lokomotywę odpowiedniej konstrukcyi.

Dzień prześliczny, — ani jedna chmurka nie zakrywa błękitu niebios, nigdzie i śladu mgły, któraby nam mogła zasłonić widok, — więc w najlepszym humorze rozglądamy się dokoła wciągając pełną piersią świeże balsamiczne powietrze. Zrazu jesteśmy w lesie. Poważne sosny szemrzą pieśń poranną i rozpylają zapach żywicy, na paprociach błyszczą krople rosy w głębi przepaścistych jarów huczą potoki, nic nie zdradza, że jesteśmy na drugiej półkuli, i chyba botanik poznałby, że to nie europejskie sosny, które nas otaczają.

Lecz scenerya prędko się zmienia. Olbrzymie skały granitowe leżą na stokach, po których pędzimy, — już tylko gdzieniegdzie okrasza sosna swą ciemną zielenią szaro-czerwone tło.

Zaczyna się u stóp naszych odsłaniać panorama na Great Plains, więc spostrzegamy Colorado-City w postaci szachownicy i niezmierzoną okiem równinę. Mijamy stacyjkę, „Half way station“, a w miejscu gdzie Ruxton-Creek bierze swój początek, zatrzymujemy się na chwilę na tak zw. „Windy point“, aby przypatrzyć się dolinie w której leży Manitou, Colorado Springs, Colorado City itp., aby podziwiać widok na „Garden of the Gods“, gdzie się wznoszą skały, jakgdyby gmachy wzniesione przez Tytanów.

Jesteśmy już ponad dziedziną drzew w krainie skał, bo tylko gdzieniegdzie tuli się do głazu nikła jakaś alpejska roślinka szukając ochrony przed wiatrem.

Pędzimy ponad straszliwą przepaścią noszącą nazwę „krateru“ i za półgodziny jesteśmy na szczycie. Widok wspaniały! Z jednej strony nieskończone Great Plains, na nich tu i owdzie czerwone punkciki tj. miasta jak Denver, Pueblo itd., z drugiej Góry Skaliste w całej swej dzikiej potędze.

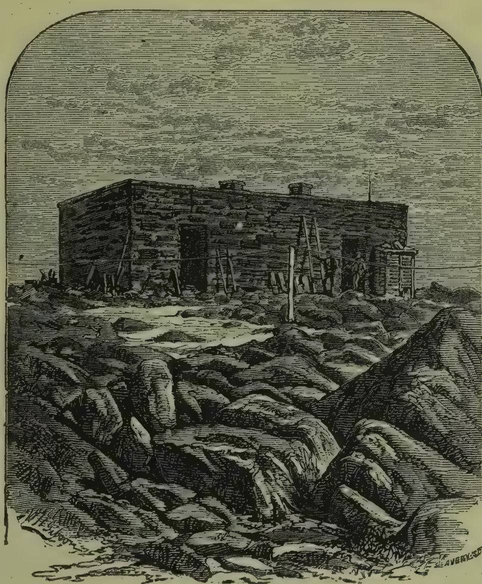
Jednakowoż to nie Alpy. Lodników nie ma prawie zupełnie, śniegu bardzo mało. Na Pikes Peaku — górze niewiele niższej od Montblanc zaledwie kilka nieznacznych białych płatów. Spoglądamy na Seven Lakes, na Lake Morain, ale to nie są jeziora tatrzańskie lub alpejskie o smaragdowej barwie i ciemnozielonem otoczeniu. Nie ma tu naszych polan, niema śmiejących się hali, na któsych pasą się liczne trzody, — tu kamień i kamień.

Na samym szczycie stoi mały domek służący jako spostrzegalnia meteorologiczna i równocześnie jako hotel. Posiłek tem bardziej wskazany, że kilka osób widocznie słabszej konstytucyi dostało zawrotu głowy, wymiotów etc., krótko mówiąc choroby górskiej w całej pełni. Z młotkami w ręku idziemy następnie geologizować, — jakoż trud nie jest daremny, gdyż Pikes Peak jest prawdziwem muzeum mineralogicznem.

Pikes Peak jest środkiem grupy górskiej zbudowanej głównie z czerwoniawego biotytowego granitu, poprzeżynanego żyłami gruboziarnistego pegmatytu. W obu tych skałach — przeważnie w szczelinach — znachodzą się rozmaite minerały, z których najsławniejszy jest piękny zielony skaleń t. zw. amazonit. Oprócz tego znachodzimy tu następujące minerały: Ortoklas, mikrolin, albit, biotyt, muskowit, kwarc, topaz, fenacyt,

kaolinit, arfwedzonit, astrofyllit, hematyt, limonit (jako pseudomorfoza po syderycie), getyt, turgit, kassyteryt, rutyl, cyrkon, ralstonit, prozopit, elpasolit, tysonid, bastnazyt, allanit, ksenotym, gadolinit samarskit.

Wracając z góry wstępujemy po drodze u jej stóp do groty wypłukanej przez wodę w wspomnianym wyżej wapieniu sylurskim. Grota ta nosząca nazwę Cave of the Winds składa się z kilku oddziałów i zawiera dość piękne stalaktyty. Jednakowoż kto widział grotę w Postojnie (Adelsbergu) temu Cave of the Winds nie zaimponuje wcale.

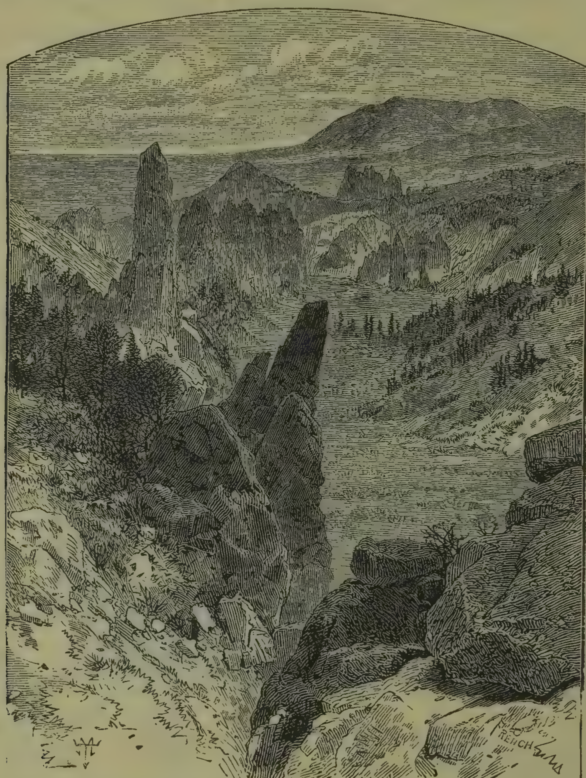

Dom na szczycie Pikes Peaka.

Po południu urządzamy wycieczkę do „ogrodu bogów, the garden of the gods". Pod względem geologicznym są to warstwy czerwonego piaskowca tryjasowego, i białego „Dakota Sandstone" stromo przewrócone i wyrzeźbione przez erozyę.

O trzy mile na północny wschód od Manitou wchodzimy w dolinkę, w której otacza nas jakgdyby starożytny świat tytanów zamieniony czarodziejskiem słowem w kamień, aby potomnym generacyom dać świadectwo o potędze przeszłości. Wznoszą się więc olbrzymy, wznosi czerwona gotycka katedra przeszło 300 stóp wysoka, stoją na straży czerwone kamienny lwy, słonie, gady i ptaki — wszystko w gigantycznych rozmiarach. Tu wielka brama z potężnym łukiem zdaje się być resztką dawnej twierdzy, — tam wysokie słupy przedstawiają pomniki, ówdzie leżą jakgdyby gruzy z poniszczonych starożytnych gmachów. Lśniące gipsy jurajskie i białe wapienie kredowe tuż w sąsiedztwie odbijają bardzo charakterystycznie od barwy kamiennych posągów

a zielone sosny przyczyniają się do ozdoby tej romantycznej okolicy.

Późno w nocy opuściliśmy Manitou, a kiedy po krótkim śnie zwabieni ciepłymi promieniami porannego słońca opuściliśmy nasz pociąg, znaleźliśmy się od razu w śroku miasta Denver, tego ciekawego młodego olbrzyma, który się rozwija w zadziwiający sposób. W r. 1859 zbudowano tu pierwszy „block-

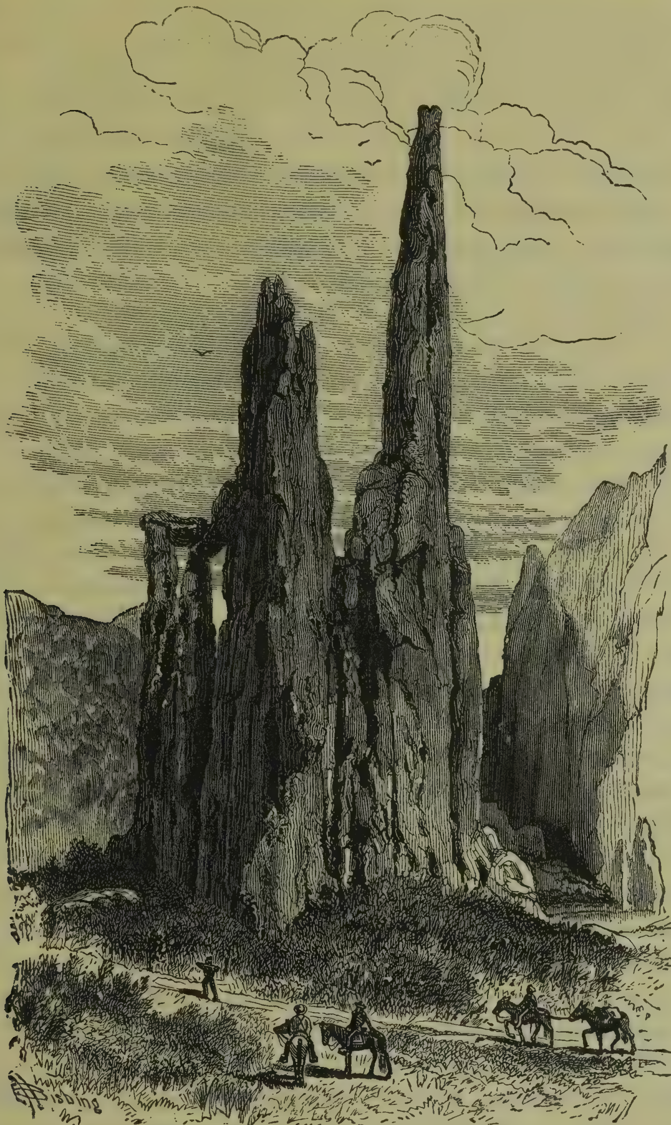


Widok na Pikes Peak z ogrodu bogów.

house“ w r. 1870 liczyło miasteczko jeszcze tylko 4.700 mieszkańców, w r. 1880 35.628, obecnie przeszło 150.000.

A więc jesteśmy w Denver, tej królowej „Great Plains“ tej władczyni Gór Skalistych. Znajdujemy się na płaskiej wyżynie; Góry Skaliste daleko za nami, zapewne już znikły.... Nie!.... nie znikły, bo spojrz no ku zachodowi, — cóż to za przecudny obraz roztacza się przed tobą! Jakgdyby potężny,

poszarpany siny mur wznosi się w odległości 15 kilometrów pasmo Front Range z którego możemy objąć okiem część przy-



„Katedra“ w ogrodzie bogów.

najmniej 240 kilometrów długą. Liczne szczyty pokryte tu i owdzie białemi płatami śniegu strzelają wysoko w powietrze,

możemy całkiem dobrze rozróżnić Longs Peak 14.271′, Grays Peak 14.347′, Mt. Evans 14.330′, Pikes Peak 14.147′ i wiele innych.

Nasyciwszy się widokiem gór, zaczynamy nasz spacer po ulicach. Miasto jest nadzwyczaj przyjemne. Kosztowne domy, szerokie ulice, mnóstwo cienistych drzew i ogródków, znakomita woda, powietrze cudowne, — rzeczywiście można pozazdrościć Denwerczykom. Ze wszystkich większych miast amerykańskich Denver ma najmniejszą śmiertelność, — ciekawe są następujące daty pod tym względem. Na 1000 mieszkańców umiera rocznie w Nowym Orleanie 27, w N. Jorku 25, w Newarku 23, w Brooklynie 22, w Baltimore 20, w San Francisco 19, w Chicago 19, w Richmond 17, w Indianopolis 15, St. Paul 12 w Denver 10. Jakżeż w obec tego biedni jesteśmy — my dzieci starego świata ze śmiertelnością naszych miast, w których umiera rocznie trzydzieści i kilka osób na 1000!

Na wszystkich ważniejszych ulicach widzimy kolej elektryczną, oświetlenie jest także elektryczne, mianowicie takie same jak w Detroit, t. j. cały wieniec lamp na wysokiej żelaznej wieży. Domy, jakkolwiek niegustowne są wspaniałe i drogie, uderza nas przedewszystkiem rozmaitość i piękność materyału budowlanego, który pochodzi tylko ze stanu Colorado, a nawet w znacznej części z najbliższego sąsiedztwa miasta. Widzimy tu więc czerwony gruboziarnisty, i szary cienkoziarnisty granit z formacyi archaicznej, czerwone triasowe i jurajskie piaskowce, białe piaskowce z kredowej formacyi, — prześliczne marmury itp. Jednym z najpiękniejszych i najzwyklej używanych kamieni budowlanych, zwłaszcza we większych publicznych gmachach, jest połyskujący i czarno punktowany (przez biotyt) tuf ryolitowy pochodzący z obszarów trzeciorzędnych na południu od miasta.

Najpiękniejsze gmachy publiczne są: State Capitol na najwyższym punkcie miasta, zkąd cudowny widok na okolicę, County Court House, i Uniwersytet. Że miasto jest bardzo młode, to widać na każdym kroku, — wszystkie drzewa, przeważnie platany i klony są widocznie niedawno zasadzone może ani jedno z nich nie ma więcej, niż 30 lat, — wszędzie budują, brukują, zakładają rurociągi, — słowem młody olbrzym rośnie w oczach. Dotychczas już jest około 250.000 drzew dających

cień, można więc sobie wyobrazić, jak to pięknie wygląda. Długość wszystkich wodociągów wynosi już teraz 260 mil, — a trzeba wiedzieć, że woda jest znakomita, nie dziw więc, że stosunki zdrowotne są świetne. Kilka lat temu poszukując w najbliższem sąsiedztwie miasta pokładów węglowych dowiercono się nawet do wody która buchała na sposób studzien artezyjskich z głębokości 175 do 1.200 stóp.

Położenie miasta jest nadzwyczaj szczęśliwe. Nie leży ono ani za blizko, ani też za daleko od Gór Skalistych tylko właśnie w takiej odległości, że panuje nad wszystkiemi większemi dolinami, drogami i miejscowościami w górach. Nic więc dziwnego, że jest środkiem 12 linii kolejowych i że posiada największe huty w całych Stanach Zjednoczonych. Trzy wielkie kompanie, zajmują się kupnem i przetapianiem rud. The Boston and Colorado Smelting Co. przetapia tylko rudy miedziane, srebrne i złote. The Omaha and Grant Smelting Co. posiada tutaj huty, jakich zresztą nie ma w całym świecie. Zarówno ta kompania jakoteż i Globe Smelting Co. przetapiają prawie wyłącznie rudy ołowiane zawierające i srebro.

Łatwo zrozumieć, że tu i handel, zwłaszcza produktami górniczymi jest nadzwyczajny. Na targ tutejszy przysełają rudy nietylko z całego Colorado, ale i z sąsiednich państw i terytoryów. Osobne przedsiębiorstwa badają przysłane rudy co się tyczy ich składu chemicznego i pod względem technologicznym, oznaczając w taki sposób wartość. Mnóstwo ludzi porobiło w krótkim czasie bajeczne fortuny, to też i zamożność w całem mieście wielka. Teraz zrozumiemy, że zwykły szynkarz mógł sobie pozwolić nazwisko swoje wypisać samemi złotemi 20 dollarówkami w brudnej posadzce swejego szynku. Ludzie depcą po złocie ścierając i niszcząc je, — szynkarz spogląda na to z uśmiechem i zdaje się mówić „my Denwerczycy możemy sobie na to pozwolić“.

Górnictwo ma tu swoją osobną giełdę, tu wszystko spekuluje na papiery kopalniane. Za ciężko zapracowany grosz kupuje sobie wyrobnik akcyę jakiejś kopalni, i z niecierpliwością oczekuje telegramów ze sprawozdaniami. Nagle katastrofa, bo nadchodzi depesza, że żyła srebrna znikła bez śladu, papiery spadają do połowy swej wartości, wszyscy biedacy sprzedają je na łeb na szyję, ażeby się dowiedzieć za parę dni, że akcye

podskoczyły o 500%, gdyż odkryto nowe pokłady srebra. Był to poprostu szwindel giełdowy wielkich akcyonaryuszów.

W skutek osobnego serdecznego zaproszenia zwiedziliśmy Uniwersytet. Jestto poprostu podług naszych pojęć szkoła wydziałowa, ale gmach, urządzenie wewnętrzne środki naukowe i pieniądze, które na to łożą godneby były rzeczywiście prawdziwego uniwersytetu. Dziewczęta i chłopcy uczą się razem, ma to wpływać według twierdzenia dyrektora zakładu, który nas oprowadzał, na ogładę i formy towarzyskie młodzieży męskiej. Ze spostrzegalni astronomicznej, umieszczonej na instytucie zachwycaliśmy się przepysznym widokiem na miasto, na rozległe szare Great Plains, i na sine pasmo potężnych Gór Skalistych na zachodzie.

Skoro tylko wieczorem zabłysły światła elektryczne udaliśmy się w towarzystwie policmena do chińskiej dzielnicy. Po San Francisko jestto największa kolonia chińska w Stanach Zjednoczonych. Dzieci nieba urządziły się tutaj zupełnie jak w domu, i potrafiły bardzo sprytnie obejść ustawy miejskie. Ponieważ Chińczycy nie lubią szerokich ulic, przeto w środku bloków należących do nich, więc w miejscu gdzie powinne stać same budynki zagospodarowali się po swojemu tworząc niejako miniaturowe miasta w mieście.

Wąziutkie uliczki, ciemne kurytarzyki, karkołomne schodki, skrytki, w których człowiek bez przewodnika niechybnieby się zgubił, — oto rezydencya Chińczyków.

Policmen, zapalając od czasu do czasu woskowe zapałki, kroczy naprzód, my z ciekawością za nim. Zwiedzamy przedewszystkiem sklepy chińskie, gdzie tysiące najrozmaitszych przedmiotów na sprzedaż, o których człowiek nie wie ani czem są, ani do czego służą. Naturalnie, że nasi zbieracze osobliwości kupują całe stosy, policmen pośredniczy w targowaniu się.

Ze sklepów udajemy się do restauracyj i kawiarń chińskich. Cóż to za niemiły zapach, co za dziwne potrawy, które synowie królestwa niebieskiego spożywają patyczkami, i tak zgrabnie, że ziarnko ryżu nie spadnie. Gospodarz Chińczyk zaprasza nas na ucztę, kosztujemy jakąś potrawę, o której nie wiem, czy pochodzi ze zwoża robaków lub wstawonogich, — i mamy dość.

W sąsiedztwie komórki ze stolikami do gry. Przed skośnookim bankierem leżą stosy drobnej chińskiej monety, dokoła

gracze, grający z zajęciem i zapalczywością, o której trudnoby mieć wyobrażenie, jeżeli się jej nie widziało na własne oczy.

Nareszcie wchodzimy do nory, gdzie palą opium. Uderza nas niemiły ostry zapach, oko zwolna przyzwyczaja się do półcienia, gdyż tylko małe kopcące lampki oświecają niski, brudny pokoik. Na tapczanach leżą Chińczycy, oddający się temu straszliwemu nałogowi, przed każdym mała lampka oliwna.

Na długą igłę nabiera każdy grudkę opium i przetapia ją nad lampką, poczem wsadza do fajki, umieszczonej nie na końcu, lecz w środku cybucha, a mającej tylko wąziutki otwór i trzymając nad płomieniem, pociąga kilka razy. Tak czyni kilkakrotnie aż opium działać pocznie, poczem leży jak nieżywy na tapczanie z otwartemi ustami, z oczami w słup obróconemi — obraz straszliwy.

W sąsiedztwie w ciemnym zakątku znajduje się świątynia fantastycznie przybrana, z obrazem Budhy, przed którym płoną małe świece woskowe — dary nabożnych. Zasada: „ne misceantur sacra profanis" nie zdaje się mieć zastosowania u Chińczyków, gdyż tuż obok świątyni wchodzimy do tingl-tanglu, gdzie brzydkie Chinki, z grubą warstwą bielidła i różu na twarzy piskliwymi głosami naśladują spiew, mizdżąc się w nieprzyjemny sposób do przybyłych.

Wycieczka za miasto była ostatnim punktem programu naszego pobytu w Denver. Osady pleistocenskie, bardzo podobne do naszego lössu składają wyżynę (wysokość jej nad morzem 5.180 stóp) na której zabudowało się nasze miasto. Löss ten daje bardzo urodzajną glebę, ale wymaga nawodnienia, — gdyż tu panuje latem ciągła posucha. To też widok tych Great Plains około Denveru nie jest wielce uroczy. Troszkę zeschłej trawy, — a zresztą tylko kaktusy, jukki, piołun i t. zw. greasewood (Sarcobates), — wszystko szare, jakgdyby zasuszone. Ale za to wszędzie, gdzie tylko ożywczy strumień wody dochodzi, zamienia się puszcza w zielone łąki pola i sady.

W głębszych wcięciach można widzieć i spąg pleistocenu, mianowicie t. zw. Denver beds. Są to słodkowodne piaskowce i konglomeraty utworzone z okruchów warstw wulkanicznych — które w górach zapadają niezgodnie pod miocen. Jeszcze niżej spotykamy t. zw. Arapahoe beds w postaci konglomeratów, których okruchy są resztkami nietylko skał

wulkanicznych ale i osadowych począwszy od Laramie aż do Triasu. Zarówno Denver beds, jak też Arapahoe beds zawierają liczne kości Dinosauriów przeważnie z rodziny Ceratopsidów. Małże, jakoteż i rośliny tych warstw okazują wielkie podobieństwo do okazów z formacyi Laramie, tworzącej tu wszędzie spąg obu tych złoży. Można by więc sądzić, że pokłady te przedstawiają kredowe Laramie, — jednakowoż niektórzy geolodzy uważają je za nieco młodszy, prawdopodobnie najstarszy eoceński lub najmłodszy kredowy polaramiowy osad, ze względu na niezgodność warstw z warstwami Laramie, dalej ze względu na długotrwałą erozyę przed horyzontem Arapohoe, i długotrwałą czynność wulkaniczną przed złożeniem Denver beds.





XI.

Nad Michiganem.

Nareszcie skierowaliśmy na seryo pochód nasz ku wschodowi, żegnając „Far West“ gdyż pobyt nasz w Ameryce miał się ku końcowi.

Z Denver pędzimy do Kansas City przez okiem niezmierzone Great-Plains pochylające się nieznacznie ku wschodowi. Przestrzeń 500 milowa pomiędzy temi dwu miastami, okazuje nachylenie około 10 stóp na milę, tak że Kansas City leży o 5.000′ niżej niż Denver.

Okolica jest jednostajna, nieznaczne jary rzeczne są prawie zupełnie suche, gdyż tylko na wiosnę napełniają się namulistą wodą. Niektóre z nich istniały już podczas formacyi trzeciorzędnej, bo znachodzimy w nich osady z tego czasu. Tutejsza prerya nie ma powabu preryi północnej. Nie widać tu ani „bad lands“, ani tych ciekawych resztek lodnikowych. Pokłady, jakie tu napotykamy są paleozoiczne, mezozoiczne, trzeciorzędne i rodzaj gliny podobnej do lössu. Aż po tryjasową formacyę nie widać żadnych wyraźnych transgressyi, uwidoczniają się one dopiero pomiędzy triasem a piaskowcami Dakota, jakoteż pomiędzy Laramie, a osadami trzeciorzędnymi.

Przekraczamy Missouri w Kansas City, mieście liczącem 134.000 mieszkańców nie zatrzymując się w niem wcale. Dokoła prerya zaludniona straciła swój pierwotny charakter, dokądkolwiek spojrzeć, pola z kukurudzą, (innne gatunki zboża już pozbierano), sady lub gaje.

Po 36 godzinnej podróży z Denver przyjeżdżamy do Chicago, ażeby kilka dni spocząć po trudach naszej wielkiej wycieczki. Lecz ten odpoczynek jest względny, bo Chicago zanadto

ciekawe amerykańskie miasto, ażeby siedzieć w niem spokojnie i próżnować, — chodzimy więc i jeździmy przez cały boży dzień. A jest którędy spacerować, bo jakkolwiek Chicago liczy około 1½ miliona mieszkańców, to zwyczajem amerykańskim zajmuje przestrzeń, na którejby się w Europie przynajmniej dwa takie miasta pomieściły. Obejmuje bowiem obszar 24 mil długi 11 mil szeroki, na którym wszystkie ulice są ułożone w kratki, tak że zorjentowanie się nie jest trudne.

Znane są dzieje tego miasta rozwijającego się z bezprzykładną szybkością. Przed 60 laty stał tu tylko fort wzniesiony przeciwko Indyanom, w r. 1832 powstaje maleńka osada składająca się z kilku domów, w r. 1837 miasteczko o 4.000 mieszkańców, w r. 1870 już znaczne miasto o 100.000 mieszkańców.

8. Października 1871 r. rozpoczyna się tu straszliwa katastrofa, mianowicie pożar, z którym chyba tylko pożar Moskwy porównać można. Na przestrzeni 2.100 akrów zgorzały majątki wartości przeszło 200 milionów dolarów, mnóstwo osób postradało życie, nieszczęsna ludność obozowała pod gołem niebem na preryi. Lecz klęska ta nie powstrzymała na długo rozwoju miasta, którego przeznaczeniem było stać się środkiem handlu Północnej Ameryki, — dziś jest ono pierwszem po N. Jorku w Stanach Zjednoczonych, 37 kolei łączy się tu w największy węzeł tego rodzaju w całym świecie, — a ruch statków w przystani jest większy aniżeli w N. Jorku. Blisko 200 mil kolei miejskich umożliwiają komunikacyę, — olbrzymie do nieba pnące się gmachy przeznaczone na business nie mają równych w całym świecie, 1974 akrów publicznych ogrodów i 35 mil cienistych bulwarów zapraszają do wypoczynku po ciężkiej pracy, przeszło 1150 szkół publicznych i prywatnych z frekwencyą 70.000 uczniów i uczennic stara się o stronę duchową młodej generacyi, (wydatek na nie wynosił w ubiegłym roku 6 milionów dolarów), — trzydzieści szpitali i pięćdziesiąt dobroczynnych instytucyi przynosi pomoc chorym i nieszczęśliśliwym, oto daty godne wielkiego miasta. Lecz jakżeż tu się znaleźć w tym ruchliwym olbrzymie? jak zacząć i postępować aby bez zawrotu głowy poznać wszystko.

Więc spokojnie i zwolna przejdźmy się po mieście. Wędrówkę rozpoczniemy od środka handlu i ruchu t. j. od okolicy ratusza. Jestto właściwie podwójny dom City Hall i County

Court House zajmujący cały blok pomiędzy Randolf i Washington, Clark i La Salle Street. Poważny i dość okazały gmach (renaissance) z piękną kolumnadą nie wydaje się dobrze, bo nie stoi na wolnym placu. W sąsiedztwie wre ruch i życie, bo tu znajdują się główne handle, banki, biura przedsiębiorstw i t. p. Olbrzymie kilkunastopiętrowe gmachy — na jednym naliczyłem nawet 22 piętr — zdają się przygniatać nas swą wielkością, a ruch na ulicach, — gdzie tysiące pieszych, setki wozów kolei i t. p. tworzą jakgdyby mrowisko, jest dla Europejczyka nowością. Ulice ciągnące się wzdłuż, t. j. równolegle z brzegami jeziora należą do najpiękniejszych, — między niemi trzymają prym State, Wabasch i Dearborn. Widzimy tu kosztowne a nieraz i wcale piękne gmachy, bogate sklepy i pyszne wystawy, eleganckie biura, liczne tablice z anonsami, marmurowe „salony" (szynki) i t. p.

Lecz brak nam powietrza; te ulice ze swymi wielkimi gmachami i tysiącami przechodni sprawiają nam zawrót głowy, chcielibyśmy spokojnie przejrzeć się całości, z ptasiej perspektywy. Do tego mamy bardzo dobrą sposobność, — gdyż w sąsiedztwie na rogu ulicy Michigan i Cogress mamy gmach, z którego wieży przepyszny widok na całe miasto.

Jestto t. zw. Auditoryum zawierające hotel na 400 osób, salę do koncertów i przedstawień teatralnych na 8.000 widzów, a ozdobione wieżą przeszło 260 stóp wysoką w rodzaju spostrzegalni astronomicznej, — dokąd nas za kilka centów podnosi całkiem wygodnie hydrauliczny wyciąg. Ciekawie rozglądamy się dokoła, spostrzegamy z jednej strony całe morze brunatnego dymu.

To Chicago . . . Czasami tylko kiedy wiatr usunie częściowo tę gęstą zasłonę widzimy tu i owdzie krocie czerwonych gmachów i cały las fabrycznych kominów. Gdzieniegdzie przerywają parki i bulwary — jak zielone wysepki tę czerwoną kurzawę, — a tam daleko na południu błysną czasem złociste wieże, zalśnią białe marmury pałaców wystawy. Lecz idźmy na drugą stronę spostrzegalni ku wschodowi. Cóż to za przeciwieństwo! Tu śliczny niebieski Michigan opłukuje stopy olbrzymiego miasta, tutaj czyste powietrze, tu niebo nie zaciemnione chmurami dymu, więc z rozkoszą upajamy się powiewem przybyłym z północy, z Kanady. Jakgdyby mewy krążą

liczne okręty po zwierciadlanych nurtach jeziora, nad jego brzegiem pędzą koleje żelazne, spływa zboże ze statków do elewatorów. A tam w oddali wznosi się pośród wody wieża. To wodociąg chicagoski, — gdyż sprytni mieszkańcy niechcąc brudnej przybrzeżnej wody wykopali pod jeziorem tunel kilka mil długi i sprowadzają sobie wodę zimną i czystą z dala od brzegów.

Zjeżdżamy na dół, — a pokrzepiwszy się w marmurowym salonie hotelu udajemy się na południe ulicą Michigan. Jedziemy przez kilka mil w sąsiedztwie jeziora, — jednakowoż w tej części miasta nie zobaczymy nad wodą wiele pięknych widoków, — gdyż tu znajdują się koleje, magazyny, elewatory itp., a więc śmiecie i brud. Ulica Michigan jest bardzo przyjemna. Zacieniona drzewami okazuje cały szereg wil i pałacyków. Ten sam sposób budowania znajdziemy we wszystkich lepszych ulicach opodal od centrum miasta. Willa obok willi, — pałacyk obok pałacyku, wszystko wśród zielonej murawy i ogródka. Fasada wszędzie kosztowna z marmuru, granitu lub porfiru itp., tylna część z cegieł. Niestety dobrego gustu nie widać tu wiele, zwykle jakiś styl dziwny, bez sensu i harmonii, ale mimo tego całość wśród pięknej alei i zieleni klombów sprawia miłe wrażenie.

Im dalej ku południowi, tem wyraźniej widać, że część miasta, przez którą przejeżdżamy, jest bardzo młoda. Bezpośrednio bowiem do pałaców przytyka pierwotny step lub las, — boczne ulice są dopiero wytyczone, — brukują się i zabudowują na gwałt, obecnie wznoszą także i elewetki (koleje żelazne na słupach) tak, że na plac wystawy odległy od 12 km. od centrum miasta będzie się można wygodnie dostać okrętem, koleją żelazną, elewetką lub koleją sznurową.

Mijamy śliczny skwer t. zw. Drexler-Park, tak nazwany po milionerze, który darował swój park na użytek publiczny. Te zielone parki i bulwary są prawdziwą ozdobą miasta Chicago; rozumie się samo przez się, że wielkość i rozległość tychże odpowiada potędze królowej Michiganu. Dość wspomnieć, że długość bulwarów po ich wykończeniu i połączeniu będzie wynosić 74 mil.

Bulwar Drexlera kończy się w parku Waszyngtona. Wszystkie tutejsze parki są prześliczne, przeważnie o starych drze-

wach, — a przytem rozległe, pełne powietrza i widoków. Jedna atoli rzecz razi obcego, oto pastwienie się Amerykanów nad kwiatami. Uważają oni bowiem za szczyt ogrodnictwa układanie z kwiatów napisów, herbów, psów, kotów, ptaków, w ogóle całej menażeryi. Wejdźmy n. p. do parku Waszyngtona. Już same drzwi do parku najeżone są kwiatami, przedstawiającemi amerykańską flagę, ale to dopiero początek tych cudów, które nas czekają. Oto przed nami wznosi się olbrzymia kula ziemska na której lądy i morza, a nawet równoleżniki i południki oznaczone są różnokolorowemi roślinami. Nieco dalej wielki zegar słoneczny, którego tarcza i cyfry godzinowe złożone są z kwiatów. Opodal, wśród zielonej murawy, portrety sławnych ludzi w 40-krotnem powiększeniu, olbrzymie buty, rękawiczki, karty do grania, koneweczki ogrodowe itp. wszystko misternie ułożone z kwiatów. Echeveria, Sedum, Oxalis i inne nadają się do tego najlepiej z powodu swego różnokolorowego kwiecia.

Yankies spogląda z dumą na te „arcydzieła“ sztuki ogrodniczej, a europejski przybysz nie wie rzeczywiście, czy ma się irytować, czy też śmiać do rozpuku.

Lecz oto w sąsiedztwie i Jackson-Park, a więc i wystawa. Wchodzimy bramą od 57 ulicy, i znajdujemy się od razu jak gdyby w zaczarowanym świecie. Główne budynki już ukończone albo na ukończeniu, koło mniejszych pracują tysiące robotników, wszędzie jeszcze nieporządek, improwizowane koleje, maszyny, śmiecie, piasek i wapno, ale gdy to wszystko zniknie, a natomiast pokryje się egzotycznem kwieciem, — gdy zabłyśnie wieczorem milionem różnokolorowych ogni elektrycznych, tożto będzie przepych i wspaniały widok!

Po lewej ręce wykańczają liczne mniejsze budynki poszczególnych Stanów, te nas wiele interesują, natomiast po prawicy więzi nas wzrok, wspaniały, wielki, 500 stóp długi gmach „Art Galleries“. W stylu greckiej świątyni z koryncką kolumnadą, cały z kamienia, jest to jedyny gmach, który przeżyje wystawę. Szczególnie pięknie wygląda on ze strony południowej, tu bowiem znajduje się obszerne jezioro, jako początek wielkiego systemu wodnego, którym sprytni Yankesi w bardzo dowcipny sposób przystroili wystawę, i trzeba przyznać, że te jeziorka, rzeczki, laguny i kanały dodają całości wiele uroku i życia.

Spoglądając na ten pałac sztuk pięknych z południa, t. j. od strony jeziora, i widząc, jak szlachetna, pełna powagi fasada odbija się od kryształowych wód, zapominamy na chwilę, że jesteśmy w Ameryce, zdaje się nam, że stoimy gdzieś nad morzem egejskiem obok starożytnej świątyni, i że za chwilę wyjdzie klasyczny orszak składać w obec spienionych nurtów morskich ofiarę na cześć pięknej Afrodyty.

Po pod wielki ale nieskończony budynek państwa Illinois, które jako urządzające wystawę, odłączyło się od innych Stanów i przewyższa wszystkie rozmiarami swego pawilonu, przychodzimy do „Womans Building“ nad laguną. Więc i płeć piękna ma swój przybytek, któryby się wcale nie źle przedstawiał, gdyż jest w stylu wielkiej włoskiej willi, gdyby nie pewien szczegół, który szpeci całą budowę. Oto widocznie spostrzeżono nieco za późno, że we środku zamało światła, dobudowano więc ponad gmachem szklany dach, który psuje bardzo wrażenie piękna.

Po lagunach uwijają się już teraz gondole i elektryczne okręciki, — i te wysepki wyglądające obecnie jeszcze pół dziko, zamieni wkrótce skrzętna ręka ogrodników na zaczarowane ustronia, — na jakiś obrazek z tysiąca i jednej nocy.

Koroną atoli ogrodnictwa i prawdziwem królestwem flory będzie gmach, do którego się obecnie zbliżamy „Horticulture Building“. Cały ze szkła i żelaza, przypomina rotundę wystawy Wiedeńskiej choć w mniejszych nieco rozmiarach. Tu wszystkie strefy świata złożą się na to, aby widza olśnić i oczarować.

Kilka kroków dalej wznosi się olbrzymi budynek — jak gdyby jakiś potężny dworzec kolejowy. Jakoż rzeczywiście, już allegoryczne figury u wejścia przedstawiające starożytny sposób podróży na niezgrabnym drewnianym wozie, ciągnionym przez woły, a obok tego jako przeciwieństwo kolejowy wóz salonowy Pullmana z całym swym przepychem, wskazuje na to, że mamy przed sobą „Transportation Bd.“

Mnie specyalnie jako geologa, interesuje więcej tuż obok położony pałac górnictwa (włoski renaissance) w którym Ameryka złoży swe podziemnę skarby.

Sąsiedni gmach elektryczności ze swemi czterma wieżami po rogach, zkąd spłynie całe morze światła na wystawę, jest

prawdziwie piękny i przypomina mi bardzo niektóre rzymskie kościoły.

Stojąc pomiędzy obu tymi dopiero co wymienionymi gmachami z twarzą zwróconą ku południowi, spoglądamy na perłę całej wystawy, na „Administration Building“. Tu Amerykanie wyrzekli się zupełnie swego braku gustu, bo całość jest tak piękna, że ani jeden szczegół, ani jedna linia nie psuje pięknej harmonii całości.

Nadzwyczaj ozdobny renesans hiszpański uderza szlachetnością linii i bogactwem — jakkolwiek nie przesadzonem — fresk, rzeźb i bas-reliefs.

Na górze nad środkową częścią śliczna kolumnada dźwiga wielką kopułę zakończoną w wysokości 280 stóp nie latarnią lecz otwartą koroną. Naokoło podstawy kopuły, jakoteż po rogach pawilonów i u wejścia widać piękne grupy, przedstawiające emblematycznie sztuki i nauki. W gmachu tym pomieści się zarząd wystawy, prasa, biuro informacyjne i banki.

Wychodzimy obecnie na wolniejsze miejsce nad głównym basenem, zkąd najśliczniejszy widok na całość, jakkolwiek niebrak na wystawie miejsc, z których przedstawiają się przepysznie pewne grupy gmachów. Na południu widzimy halę maszyn i budynek rolnictwa, z tych ostatni w stylu Alhambry, a za niemi cały szereg szop i stajen, w których się odbędzie wystawa zwierząt domowych. Idąc dalej nad basenem zbliżamy się do największego, bo 1.687 stóp długiego gmachu „Manufactures and Liberal Arts“.

Jakkolwiek w tak olbrzymim budynku chodziło przedewszystkiem o światło, więc i całość jest jednym szeregiem wielkich okien, to trzeba przyznać, że nie zaniedbano tu także ozdób architektonicznych, — bo wszystkie łuki nad oknami, wszystkie portale są wcale gustowne. Amerykanie są dumni z tego gmachu, — gdyż jest największy na całej kuli ziemskiej. Zajmuje on przeszło 30 akrów przestrzeni i jest trzy razy obszerniejszy od kościoła św. Piotra w Rzymie, nic więc dziwnego, że może pomieścić 300.000 ludzi. Z żelaza wchodzącego w skład budowy tego gmachu możnaby wznieść dwa mosty brooklyńskie, materyał drewniany zaś reprezentuje las z 1.100 akrów.

Dziesięć tysięcy elektrycznych świateł będzie oświecać w nocy wnętrze tego olbrzyma, bo w dzień 11 akrów okien,

21

na które potrzeba było 40 wagonów szkła, dadzą dostateczne oświetlenie. Ażeby uporać się z tem amerykańskiem wyliczeniem, dodamy, że domek ten kosztuje 1,700.000 dollarów, i idziemy dalej ku jezioru.

Najpiękniejszą ozdobą wystawy jest Michigan, to potężne słodkowodne morze, którego spienione fale opłukują jej stopy. Nie masz też przyjemniejszego spaceru, jak na wybrzeżu, mając po jednej stronie wystawę, po drugiej śliczne, zielone wody jeziora. Naturalnie, że Amerykanie nie zaniedbali wyzyskać jeziora dla celów wystawy. Więc będzie tu i „Harbor for Pleasure“, i kilka mil długi pomost, na którego końcu wznoszą gmach dla koncertów i olbrzymi drewniany okręt, który jest dokładnym modelem największego pancernika Stanów Zjednoczonych, aby przybysz mógł mieć wyobrażenie o potędze floty wojennej Unii. Niewinny ten ostatni żarcik, nad którym obecnie dzień i noc pracują ma kosztować 100.000 dolarów.

Przechadzając się nad jeziorem, mijamy przeszło pół-kilometrową fasadę gmachu „Manufactures“, mijamy „Governement-Building“, z niezgrabną kopułą, i przychodzimy do dziwnego gmachu „The fisheries“, z pawilonami i wieżyczkami, w stylu barok, którego słupy przedstawiają sploty raków, ryb i rozmaitych potworów morskich. Przekraczamy dalej plac, przeznaczony na pawilony europejskich państw, i przybywszy znów pod gmach sztuk pięknych, od którego wyszliśmy, kończymy naszą wędrówkę po Columbian Wordls Fair Ground.

Z powrotem jedziemy przez piękną Ashland-Avenue, zaglądamy po drodze do polskiej parafii Bridgeport, zamieszkanej przeważnie przez Litwinów, odwiedzamy Wojciechowo, wielką kolonię polską, z kościołem św. Wojciecha, podziwiamy potężne „Lumber-Yards“, w których zespolił się cały przemysł drzewny miasta Chicago.

Lecz jakżeby to było, aby będąc w Chicago nie widzieć głównej tutejszej osobliwości: „Stock-Yards“? Wszakże dość wziąć w rękę statystyczne daty, ażeby przyznać słuszność Chicagowianom, którzy określają swoje Stock-Yards jako jedyną w tym rodzaju rzecz na świecie. Zajmują one 400 akrów powierzchni, na której są stajnie i podwórza mogące pomieścić 30.000 bydła rogatego, 200.000 trzody chlewnej, 30.000 owiec i 4.000 koni. O rozmiarach tego interesu można mieć pojęcie,

jeżeli się przejrzy daty z r. 1891. Kapitał zakładowy 37 milionów doll., wartość zakupionego bydła 39,437.777, zatrudnionych ludzi: 25.000 z pensyą 15,000.000 dollarów, wartość sprzedanego mięsa 150,000.000. Każda kolej wychodząca z Chicago ma swoje połączenie ze Stock-Yards.

Mając kartę polecającą od p. Armoura udajemy się z ciekawością na South Halstead Street, odległej blisko 6 mil od ratusza. Przyjeżdżamy jakgdyby do osobnego miasta, w którym odbywa się wielki targ, bo ogarnia nas wrzawa pochodząca z ryku, kwiku i beczenia nieszczęśliwych ofiar przeznaczonych na rzeź. Jedziemy po wysokich drewnianych mostach i podziwiamy u stóp naszych te wielkie masy najrozmaitszego bydła i trzód. Wchodzimy do rzeźni. Przez sprytne połączenie maszyn z pracą ludzką proces sprawienia zwierzęcia odbywa się nadzwyczaj szybko. W górze biegają bez ustanku kółka na których zawieszone są łańcuszki. Otóż trzodę chlewną spędzają do małego przedziału, koło którego stoją ludzie zarzucający łańcuszek nieszczęsnej śwince na tylną nogę. W tej chwili porywa ją maszyna do góry i prowadzi na kółkach do oczekujących już katów, którzy jednem pociągnięciem noża przecinają jej gardło, w następnej sekundzie już ją maszyna rzuciła do ukropu, — poczem na stół, gdzie ją oczyszczają z szerści i płatają. Faktycznie w przeciągu pięciu lub 6 minut z żywej istoty staje się pokrajane na płaty mięso jadące do lodowni. Z bydłem rogatem ma się rzecz podobnie, tylko że je zabija się w inny sposób. — mianowicie uderzeniem młota po głowie. Tyle tu krwi, tyle tu śmierci, że nawet silnemu mężczyźnie robi się niewyraźnie koło serca cóż więc sądzić o damach, które jak sam widziałem przypatrywały się temu wstrętnemu widokowi przez dłuższy czas.

Oczywista, że mięso to przeważnie na wywóz — gdyż Chicago nie jest w stanie zjeść tyle. W r. 1891 rozesłano ztąd w beczkach mięso z 2,184.095 sztuk bydła rogatego, 107.052 cieląt, 5,638.291 świń, 1,465.352 owiec. Ciekawym jest także fakt, że dziennie zwiedza ten zakład 2.000 osób, nielicząc stałych gości, którzy piją świeżą krew jako lekarstwo przeciwko suchotom.

Udajemy się obecnie na północ miasta. Wspomniałem już o kilku parafiach polskich, przez które przejeżdżaliśmy, — obecnie przychodzimy do głównej polskiej kolonii koło kościoła św.

Stanisława. Wszystkich Polaków w Chicago jest około 100.000, są to przeważnie robotnicy fabryczni i rękodzielnicy. Cała 16 warda (miasto jest podzielone na t. zw. wardy) z parafią św. Jadwigi jest wyłącznie polska, — wszędzie się słyszy polski język i widzi polskie napisy: oprócz tego mamy polskie parafie w 20. wardzie św. Jozefata, w 6. i 9. wardzie wspomniane już parafie Bridgeport i św. Wojciecha w 9. wardzie Częstochowa, i 29. św. Józefa, a wreszcie South Chicago dwie parafie. Jest tu wiele polskich dzienników, z których najważniejsze są: Dziennik Chicagoski, Wiara i Ojczyzna (organ Zjednoczenia, tow. konserwatywnego), Zgoda (organ Związku narodowego, tow. postępowego) Gazeta katolicka i t. p.

Tuż koło polskiej części mamy park Humboldta, a udając się na wschód przyjdziemy do najładniejszej części Chicago, w sąsiedztwo parku Linkolna. Tutaj nie ma ani fabryk ani kolei, ani też elewatorów, więc niebieskie wody jeziora sąsiadują wprost ze skwerami, wzdłuż których zabudowały się ładne pałacyki. Tutaj leży nad samem jeziorem młody, ale bardzo ładny park Linkolna z kosztownymi pomnikami Granta, Linkolna, Linnego, Shakespeara i t. d.

Widzenia godnych zbiorów, muzeów, galeryi obrazów nie ma dotychczas w Chicago wcale, — dopiero zakładają wspomniany „Permanent Art Building“ nad jeziorem pomiędzy Jackson a Monroe Street. Podróżny więc nie ma więcej do czynienia, jak tylko błądzić po ulicach, gapić się na wszystko i studyować to ciekawe życie amerykańskie. Spacer po mieście ma swe niedogodności, które rażą obcego. Oto przedewszystkiem trzeba wszędzie przekraczać linie kolei żelaznej, na których jest ruch nadzwyczajny, — więc należy dobrze uważać ażeby się prześliznąć bez szwanku pomiędzy jednym pociągiem a drugim.

Tożsamo spławna rzeka Chicago i kanały przecinające miasto są przeszkodą w komunikacyi, — gdyż od czasu do czasu maszyna parowa ustawia mosty pozdłużnie, aby przepuścić statki, skutkiem czego następuje stagnacya po obu brzegach. Koleje miejskie sznurowe i elektryczne omijają kanały tunelami.

Mówiąc o kanałach należy wspomnieć o olbrzymiem i ważnem przedsiębiorstwie rozpoczętem tu podczas mego pobytu. Wiadomo, że w okolicy Chicago przechodzi dział wodny po-

między dopływem Missisipi a rzeką św. Wawrzyńca, — potrzeba więc tylko kanału, aby wody Michiganu sprowadzić do Missisipi i w taki sposób połączyć Chicago z zatoką meksykańską.

Już w r. 1804 zwrócił sekretarz spraw wewnętrznych Gallatin uwagę ogółu na to, — jak ważnym byłby taki kanał dla Stanów Zjednoczonych, ale budowę tegoż rozpoczęto dopiero w r. 1840, i pewną część tegoż wykończono w r. 1848. Od r. 1865 wzięło Chicago kopanie kanału na siebie, i wykończyło go zupełnie. Kanał ten poprowadzony od jeziora aż do rzeki Desplaines okazał się z czasem zupełnie niedostatecznym.

Chodzi tu bowiem o dwie rzeczy, 1. o umożliwienie żeglugi do Missisipi, 2. o odwodnienie okolicy Chicago, a tem samem i o usunięcie wszystkich odpadków milionowego miasta, które gniją obecnie przy brzegu Michiganu zatruwając wodę i powietrze.

Trzeba było długich lat, nim ogół dał się przekonać o potrzebie nowego wielkiego kanału, bo odnośny bill przyjęto dopiero w r. 1889. Pieniądze na to potrzebne 24,900.000 dolarów mają się zebrać częścią z podatków częścią zaś z obligacyi wydanych w tym celu.

Kanał ten, którego budowę już rozpoczęto wychodzi z Chicago i prowadzi do Jolliet miasteczka nad rzeką Illinois (dopływem Missisipi) na przestrzeni 34 mil ang. Szerokość jego ma wynosić 160 stóp, głębokość w kamiennym gruncie 18 stóp, w ilastym tylko 14 stóp, na pierwszej więc przestrzeni będzie prowadził $^1/_2$ miliona kubicznych stóp wody na minutę. Od Michiganu aż do miejsca gdzie Illinois wpada do Missisipi — niedaleko połączenia tego strumienia z Missouri wynosi odległość 322 mil ang., różnica w poziomie pomiędzy tymi dwu punktami jest dostateczna bo 170 stóp.

Chicago posiada bardzo wiele teatrów bo 32, — jednakowoż z wyjątkiem „Auditoryum“ wszystkie są małe, tożsamo i siły artystyczne nie są zawsze najlepsze, tak że Europejczyk pod tym względem Ameryką się wcale nie zachwyci.

W ogóle — okazałych publicznych gmachów nie znajdziemy wiele w Chicago. Dworce kolejowe są zwyczajem amerykańskim przeważnie brudne szopy — pomiędzy blisko 600. kościołami i świątyniami, (urzędowy wykaz z r. 1892 podaje 575)

jest bardzo mało prawdziwie pięknych i stylowych. Najokazalsze gmachy znachodzimy pomiędzy hotelami, których jest 1400 zarejestrowanych, nielicząc do tego prowizorycznych baraków wzniesionych czasowo z powodu wystawy. Hotele te mogą pomieścić 175.000 gości, cyfra wcale okazała, jeżeli zważymy, że miasto liczące tyle mieszkańców już jest wielkiem miastem.

Hotele pierwszorzędne są jak wszędzie w północnej Ameryce bardzo wygodne i eleganckie. Na dole znajduje się jasna, obszerna hala, w której przyjmuje się podróżnych świeżo przybyłych, czyta się gazety, odbiera odwiedziny znajomych z miasta itp. Tutaj mieszczą się kantory do wymiany, poczta, telegraf i telefon, tu sprzedają bilety kolejowe, słowem załatwiają wszystko, czego tylko podróżny zapragnąć może. Żyjąc podług t. zw. „amerykańskiego planu“ płaci się w porządniejszym hotelu 4—5 dolarów dziennie już z wiktem, który jest bardzo obfity — ale ściśle ograniczony na pewne godziny. Od 8 do 10 rano dostajemy śniadanie, od 12 do 2 lunch, od 6—8 wieczorem obiad. Table d'hôte nie znają, tylko każdy wybiera sobie z obfitego spisu co mu się żywnie podoba, przyczem wolno wszystko zjeść, co tylko stoi na karcie. Mięso, ryby, wędliny, owoce, legominy są zawsze czy to rano, czy wieczór, toż samo herbata i kawa. W całej Ameryce północnej usługują tylko murzyni, którzy służbę swoją spełniają dość powolnie.

Wchodzącego do sali gościa przyjmuje elegancki murzyn z wdzięcznym uśmiechem wskazując mu miejsce. Następnie przychodzi drugi murzyn i rozpoczyna swą czynność od tego, iż stawia na stół wodę z lodem, surowe krajane pomidory, bo Amerykanin bez tych nie może nigdy się obejść i selery. Potem przyjmuje zamówienie na cały obiad, a po niejakim czasie przynosi wszystko naraz na kilkunastu półmiskach i miseczkach. Oczywista, że większa część potraw wystygnie zupełnie zanim się obiad skończy, ale to już tak w zwyczaju, że nie można żądać podania potrawy po potrawie na sposób europejski.

Oczywista, że palić nie wolno w żadnej sali jadalnej, toż samo nie ma zwyczaju siedzieć dłużej przy szklance i pogadance, każdy połknąwszy obiad natychmiast ucieka do businessu.

W ostatnich atoli czasach powstają we wszystkich miastach amerykańskich restauracye na sposób europejski, zwłaszcza

francuskie i robią dobre interesa. Wiktuały nie są drogie, jeżeli się je kupuje na targu i własnoręcznie przyrządza w domu; drożeją one dopiero w lepszych restauracyach. Podczas mego pobytu w Chicago notowano następujące ceny:

Funt mięsa od 8 ct. w górę, ryby od 6 ct., kawy 24 ct., cukru 5 ct., masła 16—20 ct., smalcu 10 ct., najlepszego sera 14 ct., herbaty 30 ct., powideł 5 ct., rozynek 6 ct., grochu 2½ ct., mąki najlepszej od 3 ct., puszka sardynek w oliwie 5 ct., puszka łososia marynowanego 10—15 ct., bochenek chleba 5 ct., itp. Tylko węgiel kamienny jest stosunkowo za drogi bo od 6½ do 8 dolarów za beczkę, drożyzna ta pochodzi ztąd, że górnictwo węglowe spoczywa w rękach nielicznych właścicieli, którzy ustanawiają ceny, jakie się im żywnie podobają. Pomieszkania tanie, bez porównania tańsze od pomieszkań w większych miastach europejskich. Biorąc więc na uwagę, że zarobek jest badzo dobry, bo już prosty wyrobnik zarabia dziennie od 1½ dollara począwszy w górę, łatwo zrozumieć, że tu jak w ogóle w całych Stanach Zjednoczonych jest dobrobyt i zwykły robotnik dochodzi przy odpowiedniej oszczędności w kilku latach do majątеczku.

Będąc w Chicago nie można pominąć miasta Milwaukee czyli t. zw. „Grodu Śmietankowego“ lub „Niemieckich Aten“, zwłaszcza że tamtejsza 35.000 głów licząca Polonia trzymająca się razem i przedstawiająca się bardzo przyzwoicie jest dostatecznym magnesem dla podróżującego Polaka.

Jedziemy preryą nad Michiganem, która wygląda jak park. Małe gaiki i grupy starych drzew, farmy i wille nad jeziorem, fabryki i koleje, oto dostateczne zajęcie dla oka aby 2½ godzinna podróż zbiegła nam szybko. Ani się spostrzeżemy kiedy wyłoni się na horyzoncie cały las masztów okrętowych, kominów fabrycznych, wież kościelnych i okazałych gmachów. To Milwaukee.

Położenie miasta jest prześliczne, bez porównania piękniejsze od położenia „królowej Michiganu“. Nie płaszczyzna bowiem i moczarzyska mało co wzniesione ponad jeziorem, ale wysokie wzgórza lodnikowe stanowią teren miasta. Najpiękniejszy spacer jest w okolicy Prospect-Avenue, wzdłuż prześlicznego skweru nad samym Michiganem, ozdobionego we środku posągiem Juneau, pierwszego białego osadnika przed pięćdziesięciu laty

w tem miejscu. Obok nas klomby kwieciste i zielone murawy, pod nami w dole śliczne, majestatyczne jezioro, w sąsiedztwie eleganckie wille i marmurowe pałace, których szczęśliwi mieszkańcy spoglądają z jednej strony na gustowną i prawdziwie pańską ulicę, z drugiej na niebieski Michigan.

Jedziemy dalej nad jeziorem na północ aż do Water-Works, gdzie potężne maszyny pompują wodę, w którą się zaopatruje całe miasto. Podobnie jak w Chicago, tak i tu nie używają do tego wody przybrzeżnej, tylko sprowadzają ją tunelem przeszło milę długim z odleglejszego miejsca jeziora. Na pomoście nad tunelem siedzą setki starszych i młodszych amatorów rybaków, oddających się z zapałem rybołostwu, które tu każdemu jest dozwolone. Uważałem, że najwięcej poławiają się okonie, i to w wielkiej ilości, tak że zajęcie to jest zarówno przyjemne jak i pożyteczne.

Wracając napowrót do miasta, jedziemy przez ludną Grand Avenue. Zarówno na tej, jak też na sąsiednich ulicach jest pełno pięknych sklepów, hoteli, a niektóre domy, jak n. p. wszystkie banki, mogłyby i w Europie uchodzić za piękne gmachy. Przedewszystkiem wpada w oczy na Wisconsin street, t. zw. Pabst-Building, olbrzymi kilkunastopiętrowy gmach czerwony, z granitu i piaskowca, zbudowany przez Niemca, milionera Pabsta, właściciela browaru. Nie można powiedzieć, ażeby gmach ten w swym oryginalnym amerykańskim stylu był brzydki, — owszem wyróżnia się wcale korzystnie od innych tego rodzaju budynków Nowego Świata. Bo podczas kiedy dwudziestopiętrowe kamienice chicagowskie są po prostu olbrzymiemi pudełkami wznoszącemi się w obłoki, to tu przecież widać pewien zmysł piękna i harmonię linij. Środkowa część przewyższająca skrzydła o kilka piętr, ma wystający ryzalit i kończy się u góry ostrą kopułą, otoczoną ze wszystkich stron tarczami z zegarami. Skrzydła dźwigają u góry ostrołukowe fasady, przypominające budowę staroniemieckich domów.

Zbaczamy do parku Schlitza (także Niemca, browarnika), bo z drewnianej wieży parku mamy prześliczny widok na miasto. Dużo ogrodów i drzew, domy zdają się tonąć w zieleni, a do tego zwyczajem amerykańskim rozległość miasta jest nadzwyczajna, tak, że na tem miejscu pomieściłaby się wygodnie niejedna milionowa stolica europejska.

Jedziemy za miasto na zachód. Coraz to więcej zieleni, coraz to więcej ogrodów i skwerów. Za godzinę przyjeżdżamy do domu inwalidów, położonego w rozkosznym parku. Starzy żołnierze wiodą tu spokojny, kontemplacyjny żywot. Spoczywając na zielonej murawie, przysłuchują się tonom muzyki, palą cygara, popijają piwo i dumają o świetnych dziejach wojny domowej, lub o walkach z Indyanami, których mordowali w imię cywilizacyi.

Jedziemy za miasto na południe, gdzie Polacy kupili sobie sto kilkadziesiąt akrów ziemi i założyli własny cmentarz. Wiele, bardzo wiele spoczywa tu w lodnikowych szutrowiskach, pierwsza generacya nie tak łatwo przywyka do zmiany klimatu i stosunków życiowych, a i dzieci tej pierwszej generacyi umiera także znaczny procent.

Kiedy się jest już na cmentarzu nowym i ubożuchnym, to najstosowniejsza pora, aby zwiedzić jako przeciwieństwo do tego cmentarz bogaczy, wspaniały i niewątpliwie jeden z najpiękniejszych, jaki kiedykolwiek w życiu widziałem.

Jestto cmentarz t. zw. „Forest home". Pomyślcie sobie przepyszny park ze staremi drzewami; z gęstwiną krzewów, z uroczemi wzgórzami i jeziorkami, z klombami o pstrych kwiatach, nad którymi bujają kolibry, a tu i owdzie w cieniu olbrzymiej sosny lub platana, wśród zielonej murawy lub kwiecistego wieńca ładny marmurowy, lub granitowy pomnik, a będziecie mieli pojęcie o cmentarzu Forest-Home.

Prerya za miastem jest z tego względu bardzo przyjemna, że obfituje w drzewa a nawet małe lasy, które przemieniają się zwolna w urocze parki.

Skutkiem więc tego sąsiedztwa stepów i jeziora, dalej skutkiem rozległości miasta jest powietrze w Milwaukee czyste, zdrowe i przyjemne. Po kurzawie chicagoskiej oddychałem tu więc pełną piersią, i przeżyłem kilka szczęśliwych dni w towarzystwie zacnych rodaków.

Pewnego poranku przepasawszy młotek geologiczny udałem się sam na południowy wschód nad niebieskie jezioro.

Jestem już za miastem, gdzieniegdzie wznosi się tylko jakaś fabryka, lub szopa kolejowa, zresztą tylko piaski, pokryte ostrem krzewiem i wysokimi burzanami. Śliczne, nieskończone jezioro lśni w promieniach porannego słońca, jego fale uderzają

z szumem i hukiem o brzeg wypłukując z niego lodnikowe szutrowisko. Wzdłuż bowiem jeziora ciągną się dyluwialne wzgórza, na których leży dalej na północy miasto, ich pionowe zerwy nad wodą okazują swą budowę geologiczną. Są to piaski, szutrowiska i glina lodnikowa, wszystko resztki po tych olbrzymich lodach, które tu niegdyś kraj pokrywały.

Więc błądzę wśród piasków i głazów, napawam się silnem powietrzem i z zachwytem spoglądam na lśniące nurty Michiganu, na których kołyszą się białe statki żaglowe. W stronie północnej wznoszą się na brzegu fabryki, wille i pałace, a ku zachodowi rozciąga się prerya, ozdobiona tu i ówdzie grupami drzew.

Na przeciwko mnie rozciąga się piasczysta wysepka, którą zamieszkują nasi Kaszubi tworząc tu sobie własny wygodny i spokojny kąt.

Polonia zamieszkuje przeważnie południowo-zachodnią część miasta, zwłaszcza w okolicy ulicy Mitchel, zwanej „polisch grand Avenue", gdzie się znajduje najstarszy tutejszy kościół polski św. Stanisława. Ulice zamieszkane przez Polaków, przedstawiają się bardzo schludnie, domy są porządne, wygodne, gustownie urządzone, nikt by się nie spodziewał, że w pomieszkaniu dziennego wyrobnika znajdzie się i fortepian na którym gra córka domu.

W ogóle Polonia tutejsza prezentuje się bardzo dobrze, piastuje liczne urzędy nawet krzesła senatorskie, i cieszy się ogólnem poważaniem. Sam widziałem, że urzędowe ogłoszenia publikują tu w językach angielskim, niemieckim i polskim, a dziennik tutejszy Kurjer Polski otrzymuje urzędowe edykta.

XII.

Niagara.

Z Chicago zwracamy się ku północnemu zachodowi, ażeby po drodze do Nowego Jorku oglądnąć jeden z głównych amerykańskich cudów: wodospad Niagary. Zatrzymujemy się w kilkugodzinnej jeździe w Detroit, bardzo pięknem mieście, które raczej przypomina Europę niż Amerykę. Ulice szerokie, asfaltowane lub brukowane drewnianemi kostkami czyste i porządne, domy eleganckie w guście europejskim, a przytem nie widać amerykańskiego zgiełku i wrzawy, mimo że miasto liczy około 220.000 mieszkańców.

Główny środek miasta jest w pobliżu rzeki, gdzie się zaczyna Woodward Avenue, najpiękniejsza ulica miasta. Z tego to miejsca rozchodzą się we wszystkich kierunkach Streety i Avenues, tak że rozkład ulic podobny jest do gwiazdy uciętej z jednej strony w pobliżu środka przez rzekę.

Zaczynamy więc nasz spacer od Woodward-Avenue w miejscu przecięcia jej przez inne ulice. Tu wznosi się wcale piękny City-Hall (renaissance), w pobliżu posąg wojenny, a dokoła pałace, zajęte przeważnie przez handle i w ogóle businessy. Równolegle z rzeką biegnie Jefferson Avenue, na której w cieniu alei przechadzamy się w gorący dzień, zachwycając się gustownemi willami po obu stronach. Nad samą wodą nie ma niestety zwyczajem amerykańskim nic widzenia godnego, — są tu bowiem koleje, magazyny, cuchnące składy ryb i brudna uliczka Atwater street.

Prawdziwą perłą Detroit i ulubionem miejscem wycieczki jest Belle Island, wyspa położona na wschodzie już niedaleko od miejsca, gdzie rzeka rozszerzając się tworzy jezioro St.-Claire.

Przebywszy całą zieloną Jefferson Avenue, przekraczamy na wielkim żelaznym moście południowe ramię rzeki i wchodzimy na wyspę. Otacza nas śliczny stary las, złożony z orzechów i dębów, wśród którego rozkoszne murawy zapraszają do spoczynku, a cieniste aleje do przechadzki. Gdzie tylko polanka dopuszcza promienie słoneczne, lśnią różnobarwne kobierce kwiatowe, lub wznoszą się pawilony dla spoczynku i rozrywki. W zwierzyńcu, oddzielonym siatką drucianą, biegają jelenie i daniele, w klatkach, poustawianych tu i owdzie, wiodą egzotyczne zwierzęta swój kontemplacyjny żywot, — setki dzieciaków, szukających ochrony przed grasującą tu „chorobą letnią", która dziesiątkuje młodą generacyę, hałasują po trawie.

Ten las uroczy i ta wyspa, ciągną się przez kilka kilometrów, a dalej za rzeką rozprzestrzenia się kraj, podobny do parku, — gdyż jeziorka, stare drzewa, zielone murawy składają się na harmonijny obraz. Jesteśmy w obszarze wielkich jezior, zbudowanym z prastarych osadów paleozoicznych, na których leżą wielkie masy nasypów lodnikowych.

Tu i owdzie leży potężny głaz błędny, lub wznosi się w kształcie grobli wielka morena przypominająca olbrzymie lodniki, które niegdyś pokrywały północną Amerykę.

Gdzieniegdzie wśród tego parku przyrodniczego widać schludny domek, koło tego zabudowania gospodarskie, ogród i kawałek uprawnego pola. To farma, — a są i polskie farmy.

W samem Detroit mieszka około 35.000 Polaków, są tu dwa polskie kościoły i seminaryum duchowne.

Lecz porzucamy prędko Detroit, gdyż ciągnie nas Niagara nieprzepartą siłą do siebie, — tyle słyszeliśmy o niej, że chcemy wreszcie ją zobaczyć na własne oczy. Późnym więc wieczorem udajemy się na kolej, ażeby w wozie sypialnym przemarzyć kilka godzin o tych wrażeniach, które nas jutro czekają.

Pisząc to obecnie kiedy sporo czasu upłynęło od czasu pierwszej mej bytności nad potężnym wodospadem, widzę, że najstosowniej będzie, jeżeli powtórzę słowa skreślone wówczas pod pierwszem wrażeniem w obec majestatu tego tytanicznego zjawiska przyrody*).

* * *

---

*) Listy z Ameryki Lwów 1892 str. 79 i nast.

Przecudny jesienny poranek zastał mnie na pomoście ostatniego wozu kolejowego. W powietrzu rozlana jakaś niebieska, przeźroczysta mgła, która nie zakrywa przedmiotów, lecz owszem nadaje im niezwykłego koloru i wdzięku. Spokojne nurty jeziora Ontario odbijają na kryształowej swej powierzchni piękne lasy dębowe, za którymi wśród preryi tak tęskniłem, i którymi się obecnie tak cieszę!

Dziś ważny dzień w mej podróży, za kilka godzin ujrzę Niagarę *), to może najpopularniejsze zjawisko natury, i dziwna, — ogarnia mnie jakiś niepokój, jakgdyby bojaźń, że ten cud przyrody nie dopisze moim oczekiwaniom. Wszak tyle czytałem i słyszałem o nim, — wszak wyrobiłem sobie już w umyśle pojęcie o jego potędze, czy więc nie spodziewam się za wiele? . . . czy wreszcie po gajserach i kenionach Niagara nie straci nieco ze swego blasku? . . .

Próżna obawa . . . . zbyteczny niepokój . . . . Niagara jest pysznym i kosztownym brylantem, wprawdzie bez ozdobnej oprawy, ale brylant nie traci przezto na wartości, że nie jest w złotem otoczeniu, nie traci swego ognia i blasku, gdy się go widzi po innych klejnotach.

„Niagara Falls“ zagrzmiał głos konduktorów, i wszystko, co żyje wybiega z wagonów, zby zobaczyć . . . nędzną kanadyjską stacyjkę kolejową, i jeszcze nędzniejsze miasteczko. Napróżno wytężam wzrok i słuch, ażeby zachwycić nieco z potężnego wodospadu, nic a nic . . . „Wsiadać!“ rozlega się znów głos komendy, — „jedziemy na stronę amerykańską“.

Trzeba bowiem wiedzieć, że Yankes nazywa Stany Zjednoczone Ameryką, a siebie Amerykaninem, odmawiając tego przydomka innym państwom nowego świata. Otóż jak wiadomo Niagara dzieli Stany Zjednoczone od Kanady; po obu stronach leżą małe miasteczka, z których każde nosi nazwę „Niagara Falls“, jedno więc jest „amerykańskiem“ a drugie „kanadyjskiem“.

All' right! jedźmy na stronę amerykańską. Widocznie nasz przedsiębiorca zanadto wielki patryota, aby dał zarobić hotelom kanadyjskim, gdy po drugiej stronie jego chciwi dolara rodacy z otwartemi oczekują nas rękami.

---

*) Wymawia się „Najagara“ z akcentem na „ja“.

Więc pociąg zwolna, majestatycznie potoczył się ku wschodowi, jeszcze chwil kilka . . . i gwałtowny turkot wskazuje, że jesteśmy na jednym z najsławniejszych mostów całego świata na Suspension-bridge nad Niagarą!

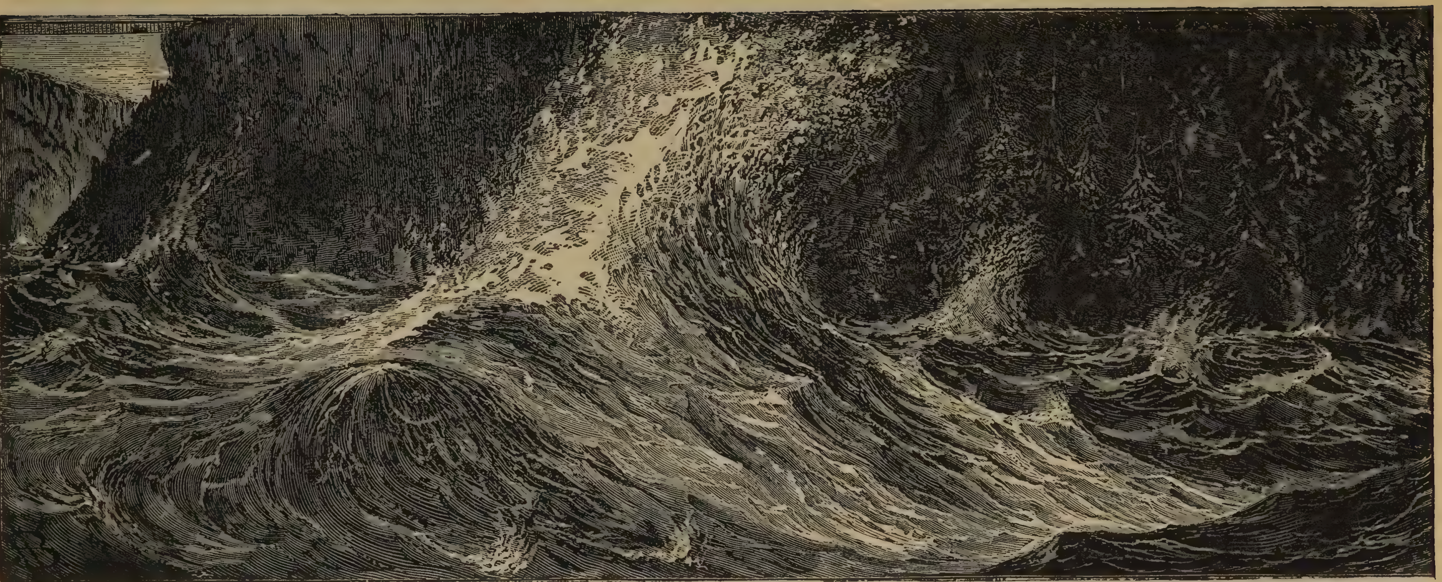
Jakiż to śliczny, potężny, imponujący strumień ta zielona Niagara! Głęboko u stóp naszych (75 *m*) wrą jej nurty w kenionie, który je zaledwie pomieścić zdoła. Tuż poniżej mostu rozpoczynają się Whirlpoolrapids, te straszliwe szypoty, wobec których wezbrane wody naszych najpotężniejszych rzek są dziecinną zabawką! Z uśmiechem politowania wspominam sobie te chwile, kiedy w dalekiej Europie stałem nieraz nad wezbraną rzeką górską szumiącą w dzikich kataraktach wśród skał odwiecznych! Wszak to był tylko bezsilny gniew dziecka . . . . wszak największe europejskie szypoty mają zaledwie kilkumetrową głębokość, podczas gdy szypoty Whirlpoolu są przeszło 50 *m* głębokie! . . .

Wobec tej masy wody zepchanej w nieco zaciasny kenion zrozumieć można gwałtowność, wściekłą siłę, majestat Whirlpoolu!

Jak gdyby fale oceanu wśród burzy morskiej, piętrzą się zielone nurty wysoko w górę, śnieżną otaczając się pianą, — biją w odwieczne skały kenionu, chcąc go rozerwać, — a podrażnione oporem, walczą ze sobą, gniotą i zmiażdżają się wzajemnie.

A na ten pyszny obraz spogląda zdziwiony człowiek z góry, bujając jak ptak między niebem i ziemią. Gdzie dawniej tylko orzeł na swoich silnych kołysał się skrzydłach, tam wznosi się obecnie most kolejowy, rzucony nad przepaścią od jednego brzegu kenionu do drugiego. Potężne, murowane wieże, odległe od siebie o 800 stóp, trzymają silnie ten cud nowoczesnej techniki, składający się z 2 piątr; po górnem pędzą pociągi, po dolnem chodzą przechodnie, jeżdżą konne wozy.

Lecz dość Whirlpoolu, spojrzmy na prawo. Tu nie ma szypotów, — poważna, zielona Niagara płynie, świadoma swej potęgi, spokojnie, wzbudzając podobnie, jak nieruchome oblicze tytana, podziw i grozę. A w oddali, w górze, 2 *klm* od naszego mostu, wznoszą się jakieś mgły, jakieś opary, wytężamy wzrok i spostrzegamy wodospady. Lecz kto chce podziwiać olbrzyma,



Szypoty Whirlpoolu.

niech się nie patrzy nań zdaleka, więc chwilkę cierpliwości, a ten cud przyrody zajaśnieje w całym swym majestacie.

Jesteśmy już na stacyi amerykańskich „Niagara Falls". W kilku minutach zawozi nas omnibus do hotelu: „Cataract-House", więc co żywo z wozu, i rezygnując ze śniadania, do którego nas zaprasza wyfrakowany murzyn, układając fałdy swej twarzy w najpiękniejsze grymasy, — dalej nad Niagarę.

Zielone platany i jawory tworzą wesołą aleję nad wodą, — lecz cóż to? — po maleńkim moście przekraczamy młynówkę. O świętokradztwo!... o wandalizmie amerykański!... Prowadzić młynówkę od Niagary, żeby obracała tam poniżej koła jakiejś fabryki, to znaczy: kazać królowi w purpurze i koronie w wolnych chwilach wywozić nawóz, lub rąbać drwa za skromnem wynagrodzeniem! Ostatni czas, że oba rządy Stanów Zjednoczonych i Kanady ogłosiły Niagarę i pewien teren do około jako: „Reservation", — gdyż faktycznie temu gigantycznemu zjawisku przyrody groziło niebezpieczeństwo zniknięcia pod kołami i fabrykami Amerykanów. Dziś jeszcze Yankes, stojąc w niemym zachwycie nad wodospadem, oblicza, ile tu sił i koni marnie idzie, a wnioskując, jaka masa dolarów dałaby się ztąd wyciągnąć, wzdycha i narzeka na głupie rządy, które nie mają najmniejszego szacunku dla businessu.

Lecz idźmy dalej. Przed nami wielki strumień, który w wartkich szypotach pędzi wśród omszonych skał. Zachwycamy się jego wielkością, a przecież to dopiero tylko mała część potężnej Niagary. Uroczy, lesisty brzeg, który widzimy po tamtej stronie, to tylko wyspa w środku rzeki, — to Goat Island (Kozia wyspa), która dzieli całą Niagarę na dwie nierówne części. Stoimy na brzegu mniejszego, tak zwanego amerykańskiego ramienia, właściwa Niagara skryła się za wyspę.

Lecz nie czas nam zatrzymywać się w tem miejscu, do spadu! do spadu!... oto rozkaz, powstały w głębi naszej duszy, któremu organizm oprzeć się nie zdoła. Więc dalej w dół brzegiem rzeki, — głuchy szum uderza o nasze uszy, — mokra mgła zwilża nasze skronie, — jeszcze parę kroków, — jeszcze krok, jedno spojrzenie w dół, i mimowolny okrzyk wyrywa się z piersi naszej. . . . .

Pod nami wodospad Niagary, mianowicie jej część amerykańska. . . . .



Lit. J. Serafinowicz Łódź

WODOSPAD NIAGARY STRONA KANADYJSKA (HORSE SHOE FALL)

Zielona woda, dotknąwszy zaledwie brzegu przepaści, w której ma zginąć, niknie jak gdyby za dotknięciem czarodziejskiej różczki, — to, co teraz widzimy, to nie jest żadną wodą. To lawina śniegu spadająca w otchłań, to biała piana, tocząca się z ust rozwścieklonego potwora-olbrzyma, to jakaś mgła, układająca się w podłużne splątane fałdy. Spodu nie dojrzysz, białe opary, wydobywające się z głębi, zasłaniają przeważnie miejsce, gdzie wśród potężnych głazów paleozoicznego wapienia powstaje na nowo rzeka ze skroplonej mgły.

W głowie się mąci, — chwilami się zdaje, że lecisz z wodospadem w dół, że wszystko zbliża się ku tobie, aby cię pochłonąć w przepaść, że cała przyroda do okoła nabiera życia i zaczyna tańczyć w takt tej gigantycznej muzyki Niagary.

Zwykle ma się całkiem fałszywe pojęcie o tym sławnym wodospadzie. Każdy spoglądając na obrazy i fotografie Niagary, wyobraża sobie, że idąc spacerem wśród lasu, spostrzeże raptem przed sobą olbrzymią masę wody, spadającą z wysokiej góry w dwóch ramionach. Tak nie jest, — potęgę Niagary poznaje się nie odrazu, lecz w drobnych dawkach. Trzeba bowiem sobie uzmysłowić, że wodospad leci w kenion czyli olbrzymią szczelinę, więc zbliżając się do niego spostrzegamy go z góry i musimy przyjść na sam brzeg, aby go wogóle ujrzeć, gdyż już w małem oddaleniu nie widać z niego i śladu. Trzeba obejść go ze wszystkich stron, spuścić się w głąb kenionu, zkąd zwykle pochodzą zdjęcia fotograficzne, trzeba się odważyć pójść choć parę kroków po pod sam wodospad, aby sobie wyrobić należyte o wszystkiem pojęcie.

Łaskawi czytelnicy raczą mi towarzyszyć w tej ciekawej wędrówce.

Przedewszystkiem chodzi o pogląd na całość i tu na szczęście nie potrzeba się uciekać do balonu, gdyż most wiszący nad Niagarą tuż nad wodospadami, otwarty w r. 1870. a przeznaczony dla pieszych, wozów i konnych, daje najlepszą sposobność do poglądu na wodospady z ptasiej perspektywy. Most ten jest jeszcze dłuższy i ciekawszy, aniżeli wspomniany „Suspension-bridge“. Wisi on na drucianych linach nad przepaścią kenionu między dwoma drewnianemi wieżami, odległemi od siebie o 350·5 *m*, i tak jest zgrabny, że zdaje się, iż lada podmuch wiatru go zmiecie. A więc zapłaćmy należytość i dalej

na środek mostu. Tu bujamy rzeczywiście jak ptak w powietrzu, i tylko widz wolny od zawrotu może się do syta rozkoszować widokiem, jaki się tu przed jego oczyma roztacza. Przed nami oba spady, na lewo amerykański, na prawo o wiele potężniejszy kanadyjski w kształcie podkowy, noszący nawet skutkiem tego nazwę „horse shoe fall“. Gdyby nie wysepka we środku, której pionowe ściany wapienne i łupkowe dzielą całość na dwie części, to mielibyśmy jednostajny wodospad o szerokości przeszło półtora kilometra. Co za ogrom! Co za masa wody! I dziwna! Tu w najbliższem sąsiedztwie spadów płynie Niagara głęboka, ale spokojna, bez szypotów, bez tych wszystkich objawów rozhukanej siły, które dalej poniżej w Whirlpoolu przerażają widza. Zielone, chłodne jej nurty zapraszają do kąpieli, z której byłbym niezawodnie skorzystał, gdyby nie pruderya amerykańska, uważająca kąpiel na wolnem powietrzu za karygodną nieprzyzwoitość. Muszę więc, stojąc na moście zadowalniać się widokiem; wzrok mój błądzi po śnieżno-białych spadach, płuca wciągają powietrze zaprawione wilgocią wody rozbitej na drobiny, a gwałtowny szmer i huk, dochodzący od spadów w głębi kenionu, wprawia mnie w stan odurzenia!...

Zwolna podnoszę wzrok od wody i skał w kenionie na wesoły brzeg kanadyjski. Tu ciągnie się uroczy park wzdłuż rzeki, nieco dalej w tyle zarysowuje się stary taras rzeczny w postaci zielonej ściany, której szczyt zdobią białe mury monasteru.

Lecz idźmy dalej. Wesoły, piękny park: „Queen Victoria Niagara Falls Park“, który nas zachwyca, to dzieło Polaka! Marsowa twarz na posągu z bronzu, stojącym wśród bujnej zieleni, zdradza już z daleka rysy sarmackie, — napis opiewa, że pułkownikowi Kazimierzowi Gizowskiemu, twórcy parku wznieśli ten posąg jego wdzięczni współobywatele. Park ten był faktycznie koniecznością. Odwieczne, dziewicze lasy, które niegdyś tu szumiały za czasów Indyan, znikły skutkiem wandalizmu bladej twarzy bez śladu, — można sobie wyobrazić, ile Niagara straciła, pozbawiona tej przyrodniczej ozdoby. Założenie parku naprawiło to złe choć w części; do uczucia podziwu i wielkości przychodzi wrażenie piękna.

Więc szumią tu jawory, wyciągają swe zielone ramiona rozłożyste dęby, szemrzą ciche tuje. Wilgotna mgła, dobywa-

jąca się od czasu do czasu z wodospadów, z głębi kenionu, okrywa wszystko jak gdyby mokrym płaszczem, nie oszczędzając przytem i przechodniów. Wilgoć ta sprzyja rozwojowi drzew, ale za to w zimie cierpią one dużo, gdyż mgła zamienia się naturalnie w lód powlekający wszystko grubą powłoką.

Spacer wzdłuż parku nad samą Niagarą jest zachwycający, ma się przytem doskonały przegląd całości. Niebrak wieżyczek i altanek nad samą przepaścią, nie brak „Inspirations point“ i t. p., ale tu każdy punkt jest miejscem natchnienia.

Zbliżamy się do samego wodospadu kanadyjskiego. Widok jeszcze bardziej imponujący, aniżeli spadu amerykańskiego. Nie pomogą tu do zrozumienia opisy, nie wyrobią należytego pojęcia obrazy. Cóż to za masa wody spada w przepaść, zamieniając się na samej krawędzi w śnieżną pianę! Obliczono, że 15 milionów stóp kubicznych wody przepływa przez spady w przeciągu jednej minuty, a trzeba przytem wiedzieć, że wielkość Niagary nie zmienia się nigdy, nikt jej nie widział większą, nikt mniejszą, niż zwykle. Ani słotne lato nic nie przyczyni. ani też suche nie ujmie z majestatu wodospadów. Niagara jest odpływem wielkich jezior, odprowadza więc wody całego środka olbrzymiego kontynentu; cóż tu więc znaczy parę kropel mniej lub więcej.

Kilkanaście kroków za wodospadem widzimy z uroczej wysepki „Cedar Island“ górne kaskady i szypoty. Co za szczególny i piękny widok!... Nie są to głębie Whirlpoolu, ale rozhukana woda, po której poznać że walczy ze skałami podwodnemi; jakoż rzeczywiście tu i owdzie wznosi się omszony łeb kamienny, jakby urągający potędze Niagary. Nie chełp się swą wytrwałością i siłą stary druhu! Niagara silniejsza od ciebie; prędzej czy później runiesz w przepaść, rozsypiesz się w proch, jak tylu twoich poprzedników...

Południowe słońce oblewa promieniami swymi olbrzymi strumień, który, jak wzburzona zatoka morska, rozciąga się w nieskończoność przed naszemi stopami. Lecz spojrzmy po za siebie. O dziwo! strumień zniknął bez śladu. Widzimy Goat Island, widzimy Park zielony, ale nie widzimy Niagary. Zdaje się nam, że to jakaś bezdenna, piekelna czeluść otwarła się, aby pochłonąć te wielkie masy wody.

Tu koło nas wszystko jeszcze wre, kipi, kłębi się, aby nieco opodal w bezsilnej niemocy zniknąć w otchłani! Dziwne, a dla tego wodospadu nadzwyczaj charakterystyczne złudzenie.

Lecz już południe, dziś jeszcze niczego w ustach nie miałem, a trudno przy największem natchnieniu żyć samemi tylko wrażeniami, wracajmy więc tą samą drogą do „Ameryki“ na śniadanie. Po drodze jednakowoż nie mogę się oprzeć pokusie geologicznej, aby się nie spuścić w głąb kenionu i nie popukać nieco młotkiem po sylurskich wapieniach i łupkach. Piękne okazy „stromatopory“, graptolitów i innych prastarych skamieniałych istot są nagrodą mego trudu.

Rozbijając kamienie, przypatruję się maleńkiemu parowcowi: „Maid of Mist“, który ciekawych obwozi po pod same prawie wodospady. Wszyscy ubrani w płaszcze i kapuzy gumowe, bawią się też bez przestanku wycieraniem oczu, gdyż woda na drobiny rozbita nie daje i chwilki spokoju, lecz pobudza do łez, tak, że o oglądaniu spadów i mowy nie ma. Lecz trudno . . . będąc w Niagarze, trzeba być także i na Maid of Mist, przecież i właściciele okrętu potrzebują dolarów.

Idąc napowrót przez most ku stronie amerykańskiej, widzi się małe wodospady na prawym brzegu kenionu. To są wody owej nieszczęsnej młynówki, o której wyżej wspomniałem, a która oddawszy praktycznym Amerykanom znakomitą usługę, wraca napowrót do strumienia. Ach, ci praktyczni Amerykanie! Cała ściana kenionu, gmachy i parkany stojące nad brzegiem, zamazane są olbrzymiemi napisami, zachwalającemi „Castorię“, mydła i t. p. Czyż można sobie wyobrazić większą profanacyę!

Biegnąc przez miasteczko „Niagara Falls“ do mego hotelu, przekonuję się, że miejsce to jest bardzo odwiedzane przez obcych. Świadczą o tem niezliczone sklepy po wszystkich ulicach. Natomiast towar tych sklepów daje jak najsmutniejsze świadectwo o zdolnościach umysłowych przeważnej części podróżnych, która tu kupuje „pamiątki Niagary“.

Czegoż tu nie ma w tych sklepach! Począwszy od muszel oceanu indyjskiego aż do wypchanych kanadyjskich kaczek, wszystko się znajdzie, co tylko da się wyrazić przez niemiecki trafny wyraz: „Schund“. Więc wachlarze i zabawki japońskie, zasuszone i wypchane aligatory, łachy i śmiecie rzekomo indyjskiego pochodzenia, meksykańskie ostrogi, europejskie liche

portmonetki, i t. p., wszystko pamiątka z Niagary. Sam byłem świadkiem, jak pewien Yankes kupił woreczek muszli z indyjskiego oceanu, jako muszle żyjące w nurtach Niagary! Mojem zdaniem, każda chwila spędzona przez podróżnego w Niagara-Falls nie nad wodospadem jest stratą nie do przebaczenia. Więc i ja dopadłszy w pospiechu mego hotelu, łykam zwyczajem amerykańskim podane mi steaki i biegnę znów nad rzekę.

Tym razem na Goat Island, tę wysepkę, która dzieli spady i rzekę na dwie nierówne części. Wygodny most oparty we środku na jeszcze mniejszym ostrowie (Both Isl.) prowadzi nas do celu. Po drodze spoglądamy na pieniące się nurty u stóp naszych, na skały sterczące w postaci miniaturowych wysepek wśród wody, i rozważamy, czy byłoby możliwem wyratować się od śmierci, gdyby się spadło z mostu w te górne szypoty? Odpowiedź brzmi, że nie, woda porwałaby nas niechybnie i zaniosła do spadu. Nie wielka by to była przyjemność, bo na samo wspomnienie krew w żyłach się ścina, idźmy więc ostrożnie.

Lecz oto i Goat Island, — śliczna, urocza wysepka, — prawdziwie kosztowny smaragd w lśniącej oprawie. Bujny las złożony z cedrów, klonów, jaworów i buków, podszyty najrozmaitszem krzewiem, osłania nas przed promieniami słońca i zakrywa od mokrej mgły wodospadów. Huk wody, łamiąc się o gałęzie, zamienia się w przyjemny szum, zapraszający do spoczynku i marzenia.

Przez uroczą aleę biegniemy najprzód do spadu kanadyjskiego; na końcu wyspy schodzimy po stopniach w dół na głazy zwane „Terrapin Rocks“ a sterczące już w rzece tuż nad samym wodospadem, jeden rzut oka w dół, i . . .

Musimy gwałtownym ruchem cofnąć się wstecz, — gdyż jakaś nieprzeparta siła ciągnie nas w tę straszliwą otchłań*).

To dziewica z mgły, „the maiden of mist“ mówią Amerykanie. Ona króluje w tych nurtach, — i podobnie jak niemiecka Loreley, czyha na zgubę śmiertelników, wabiąc ich do siebie. Ona to jest przyczyną tak licznych co roku samobójstw w Niagarze, — więc obcy przybyszu miej się na ostrożności, nie patrz jej w oczy, bo zginiesz w przepaścistych toniach. Nie

---

*) Załączona litografia sporządzona jest podług fotografii przedstawiającej spad kanadyjski widziany z Goat Island.

przypisuję Amerykanom tyle poezyi, żebym sądził, iż „the maiden of mist“ jest produktem ich wyobraźni, — jestto istota stworzona przez europejskich podróżnych, albo raczej uosobienie znanego psychologicznego zjawiska, że na osoby wrażliwe i nerwowe, — wszelkiego rodzaju niebezpieczeństwa, grożące śmiercią, jak przepaście, bezdnie morskie itp., nieprzeparty wywierają urok.

A jednak dziewica Niagary nie jest żadnym mitem, tylko historycznym faktem!

Za czasów czerwonoskórych panów tej ziemi istniał zwyczaj, że co roku dziewica, zazwyczaj córka znaczniejszego wojownika, ginęła w tych strasznych toniach jako ofiara składana potężnemu duchowi wodospadu. W białem kanoe, strojna w zieleń i kwiecie, w rękach lekkie wiosło, spuszczała się ta nieszczęsna ofiara w okolicy górnych szypotów na wodę, aby zniknąć w okropnej otchłani bez śladu. Tak bez śladu!... gdyż Niagara ma zwyczaj, że ofiar swych nie oddaje wcale; przed kilku laty spuszczono z góry stary okręt umyślnie na ten cel przeznaczony, mający za załogę niedźwiedzia i kilka psów, i okręt ten zniknął bez śladu.

Z drugiej strony wysepki oglądamy spad amerykański. Tymczasem słońce za nami poczyna się zniżać ku zachodowi. Prześliczne łuki tęczowe okazują się nad skałami, jak korony promienne nad głowami świętych. Przy tem oświetleniu widzimy dokładnie, że barwa spadającej wody nie jest tak śnieżno biała, jak to nam się pierwej zdawało. W nadzwyczaj delikatnych odcieniach następują tu po sobie smugi liliowe, niebieskawe, blado-zielone.

Lecz oto i Luna Island, gdzie nas czeka inna prawdziwie amerykańska przyjemność! Oto nie mniej, nie więcej, tylko spacer pod wodospadem. Spacer pod Niagarą! Jak to ładnie brzmi! Nie trwoż się jednak piękna czytelniczko, nie pod całym wodospadem, gdyż byłby to spacer dla tytanów, tylko pod drobną jego cząstką. Trzeba bowiem wiedzieć, że tuż około Goat-Island leży maleńka wysepka Luna-Island, która sprawia, że od amerykańskiej części Niagary odrywa się małe ramię, tworząc samodzielny wodospad, na 25 kroków szeroki. Patrząc się więc z przeciwnej strony, widzimy potężny spad amerykański, dalej małą przerwę kilku kroków, odpowiadającą wysepce Luna,

potem wspomniany mały wodospad, a wreszcie wielką przerwę, sprawioną Kozią wyspą.

Otóż po pod ów mały spad, jakoteż dookoła niego można przejść, a to w taki sposób, że na starych głazach sterczących u stóp wodospadu rzucono karkołomne kładki, że dalej pod wodospadem wydrążono nieco dynamitem skałę, aby uzyskać jakie takie przejście pod a raczej po za wodą, spadającą z góry z ogromną siłą.

Napróżno znajomi mi odradzają, że wycieczka taka jest nierozsądna, bo oprócz niebezpieczeństwa nie przedstawia wiele ciekawego, zanadto już długo jestem w Ameryce, ażebym się nie miał zabawić choć raz w ekscentrycznego Yankesa.

Widzę, że nie będę sam, gdyż w domku nad przepaścią znachodzę pięciu równych mi śmiałków. Po zapłaceniu taksy zaczyna się przebieranie; na miejsce swego ubrania dostaje każdy flanelową bieliznę, a ci, którzy nie chcą bez przestanku moknąć, także i płaszcz kauczukowy z kapuzą. Ze względu, że dzień gorący, uważam kąpiel za pożądaną, więc zostaję we flaneli. Muszę jednakowoż przyznać, że kiedy przewodnik poprawiał mi koło mego nowego stroju, miałem uczucie skazańca, gdy nagle spostrzegam że z pobocznej komórki wychodzi ładna młoda kobieta w takim samym improwizowanym stroju, — widoczna, że i panie nie boją się tego niebezpiecznego spaceru.

Po karkołomnych śliskich schodkach schodzimy w dół, przewiązując się ze względu na towarzyszkę, linewką. Im dalej w głąb, tym większy huk, tu musimy się pożegnać z głosem ludzkim, odtąd rozmowa nasza ogranicza się na migi.

Ostrożnie, noga za nogą wchodzimy na wspomnianą kładkę rzuconą dookoła małego spadu, jeszcze kilka kroków a jesteśmy w środku rzeki naprzeciw wodospadu, w najbliższem jego sąsiedztwie.

Jak gdyby na ulewnym deszczu, przemakam w okamgnieniu do nitki, zagłuszony i otumaniony zadzieram głowę do góry, i drętwieję ze zgrozy! Teraz dopiero rozumiem potęgę spadu takich mas wody w wysokości 50 *m*, to co z góry się widzi, jest w porównaniu z tem, spokojną zabawką!...

Przewodnik ciągnie nas niemiłosiernie naprzód, już jesteśmy pod samą ścianą Luna Island, pomiędzy wielkim a wspomnianym małym spadem. Tu już tracimy zupełnie wzrok, nie

pomaga ciągłe wycierania oczu, nie pomoże sposób, że rękę trzymam przed twarzą, chcąc się patrzeć przez szczelinę między palcami! Gwałtowny huk sprawia mi ból w uszach, chwilami zdaje mi się, że cała Niagara, cały świat leci na mnie i przygniata mnie swym ciężarem!

Lecz już jesteśmy i pod wodospadem w tej sławnej grocie wiatrów „cave of the winds".

Jakżeż opisać tę piekielną czeluść? zdaje mi się, że teraz pojmuję, jakie się ma uczucie przy umieraniu śmiercią bolesną, gwałtowną. Nadzwyczajne ciśnienie powietrza rozrywa piersi, bije w postaci wichru w skronie, rozpylona na drobiny woda, wciska się do ust, do nosa i płuc, sprawia kaszel i uniemożliwia oddech. Szatański ten szum, ryk i huk rozsadza głowę, niepewne stąpanie po ślizkich kamieniach rozdrażnia nerwy i sprawia drzączkę w kolanach, a do tego niemożliwość ciągłego patrzenia się czyni tę sytuacyę jeszcze straszliwszą.

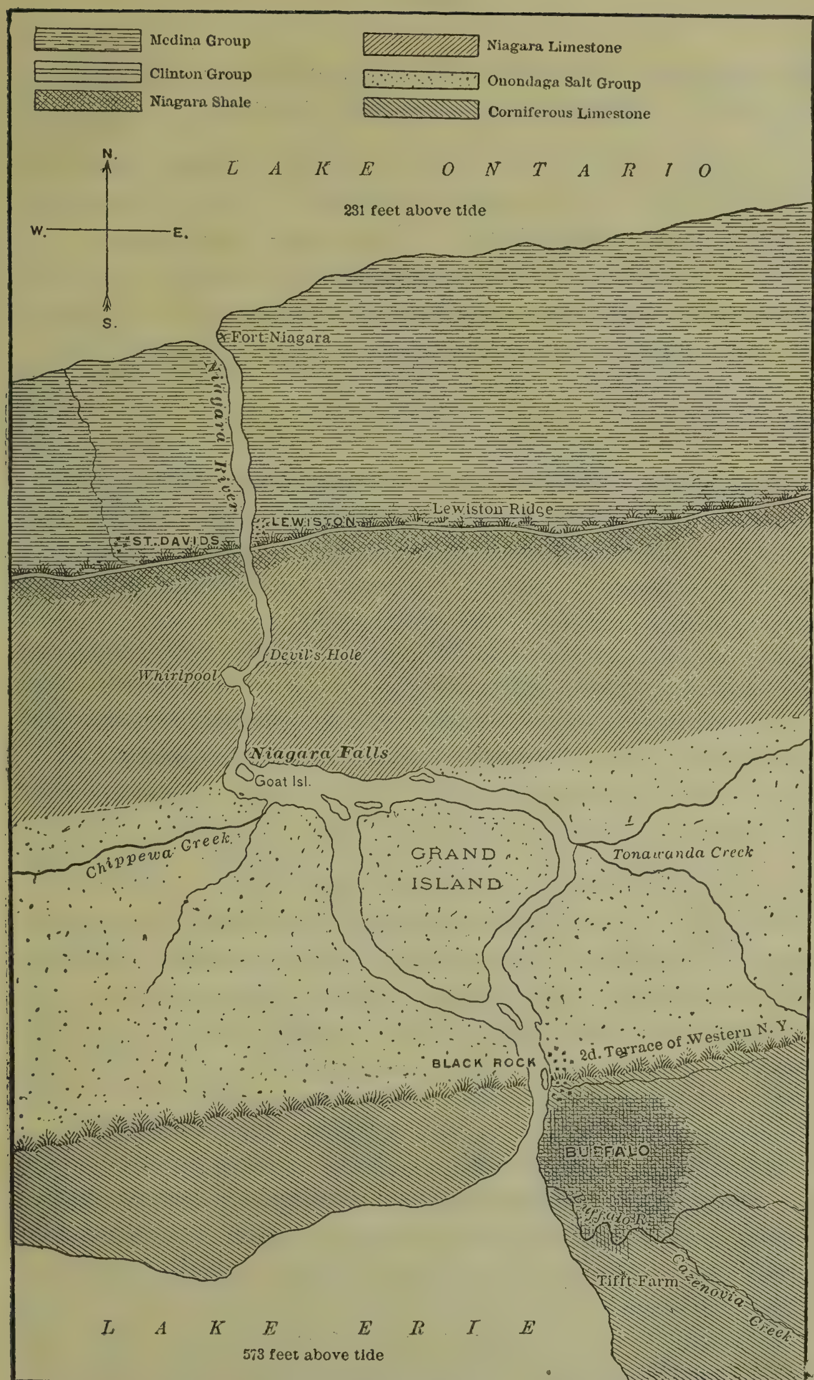
Lecz oto i wodospad za nami, chciwie wciągam świeże powietrze do płuc, przecieram oczy i wznosząc rękę ku niebu składam uroczystą przysięgę, że więcej w życiu po pod wodospady chodzić nie będę.

Wybiegam na Goat Island, a ułożywszy się na zielonym kobiercu dumam o tem potężnem zjawisku przyrody, i o ciekawych jego dziejach geologicznych. Dookoła mnie rozciąga się wielka wyżyna zbudowana z prastarych warstw paleozoicznych, ułożonych prawie zupełnie poziomo. Wyżyna ta spada ku północy, tj. ku jeziorowi Ontario w gwałtowych terasach, ztąd więc pochodzi, że woda jeziora Erie znajdującego się na górze wyżyny leży o 101 *m* wyżej, aniżeli poziom jeziora Ontario.

Przekroczywszy tuż koło Erie małą, pierwszą terasę, zbudowaną z wapienia t. zw. „corniferous limestone", znajdziemy się dalej ku północy w dziedzinie pokładów t. zw. Onondaga Salt Group, za którymi zaraz przyjdą te, co nas najwięcej interesują t. j. potężny górno-sylurski wapień t. zw. wapień niagarowy, mający u spągu znaczne warstwy łupku.

Wapień ten tworzy już w sąsiedztwie jeziora Ontario koło miejscowości St. Davids i Leviston potężną terasę, która obniża raptem całą wyżynę.

Pokłady paleozoiczne budujące ten cały teren pochylają się lekko ku południowi, a więc przeciwko kierunkowi rzeki.



Mapa rzeki Niagary od jeziora do jeziora.

Oba te wapienie, o których teraz wspomnieliśmy, mianowicie: „Corniferous“ i „Niagara“ mają wielkie fizyograficzne znaczenie. Powyżej wapienia Corniferous a u spągu wapienia Niagara leżą łupki (Onondaga salt group) w miąższości kilkuset metrów, podpadajace łatwo działaniom erozyi. Pod tą ostatnią warstwą spoczywają łupki Niagary, dalej t. zw. Clinton i Medina.

Otóż właśnie ta naprzemianległość tych twardych warstw z miękkiemi jest przyczyną, że cały teren okazuje dwa płaskowyża, z których każdy kończy się ku północy stromą terasą.

Terasa Corniferous leżąca bliżej jeziora Erie jest niższa od terasy Niagary, wznoszącej się przeszło 200 stóp w sąsiedztwie jeziora Ontario. Jezioro Erie leży na wyżynie Corniferous, a wapień ogranicza wysokość jego poziomu wody. Rzeka płynie przez wapień w gwałtownych szypotach, — przez łupki zaś powolniej i rozlewa się szerokiem korytem. Płaskowyż wapienia Niagara przekracza w wąskim kenionie, na którego początku tworzy wodospad, i w którym znajdują się właśnie najgwałtowniejsze szypoty, mianowicie Whirlpool. Poniżej terasy Niagara płynie spokojnie głębokiem korytem.

Na ścianach kenionu widać całkiem wyraźnie budowę geologiczną. Na górze spoczywa wapień, którego miąższość koło wodospadu wynosi około 80 stóp, — im dalej z biegiem rzeki, tym cieńszą staje się ta warstwa, zjawisko — mające swą przyczynę w denudacyi płaskowyżu w tym kierunku. Cała miąższość wapienia przed erozyą wynosiła 140 stóp.

U spągu wapienia leży łupek niagarowy (80′), potem przychodzą Clinton beds (35′) wreszcie łupki piaskowe Medina. U stóp wodospadu leży Clinton tuż nad poziomem rzeki, — ku północy zaś wznosi się zwolna, mianowicie 25′ na milę, a ponieważ i rzeka coraz głębiej się wcina, w tym kierunku przeto idąc od wodospadu ku jezioru Ontario widzi się w szybkiem następstwie coraz to głębsze spągowe warstwy Medina.

Zagłębie, w którem leżą oba nasze wielkie jeziora, miało przed czasem pleistoceńskim zupełnie inny system rzeczny. Wielkie masy lodu pokrywające tę okolicę w okresie lodowym zmodelowały ją na swój sposób, przyczem koryta dawniejszych rzek zasypały się zupełnie materyałem lodnikowym, więc po cofnięciu się lodników wody musiały sobie szukać nowych dróg odpływu. Cała okolica jest skutkiem tego młodą pod względem

odwodnienia, — a niekompletne czyli nieskończone odwodnienie objawia się zawsze istnieniem wielkiej ilości jeziór i wodospadów.

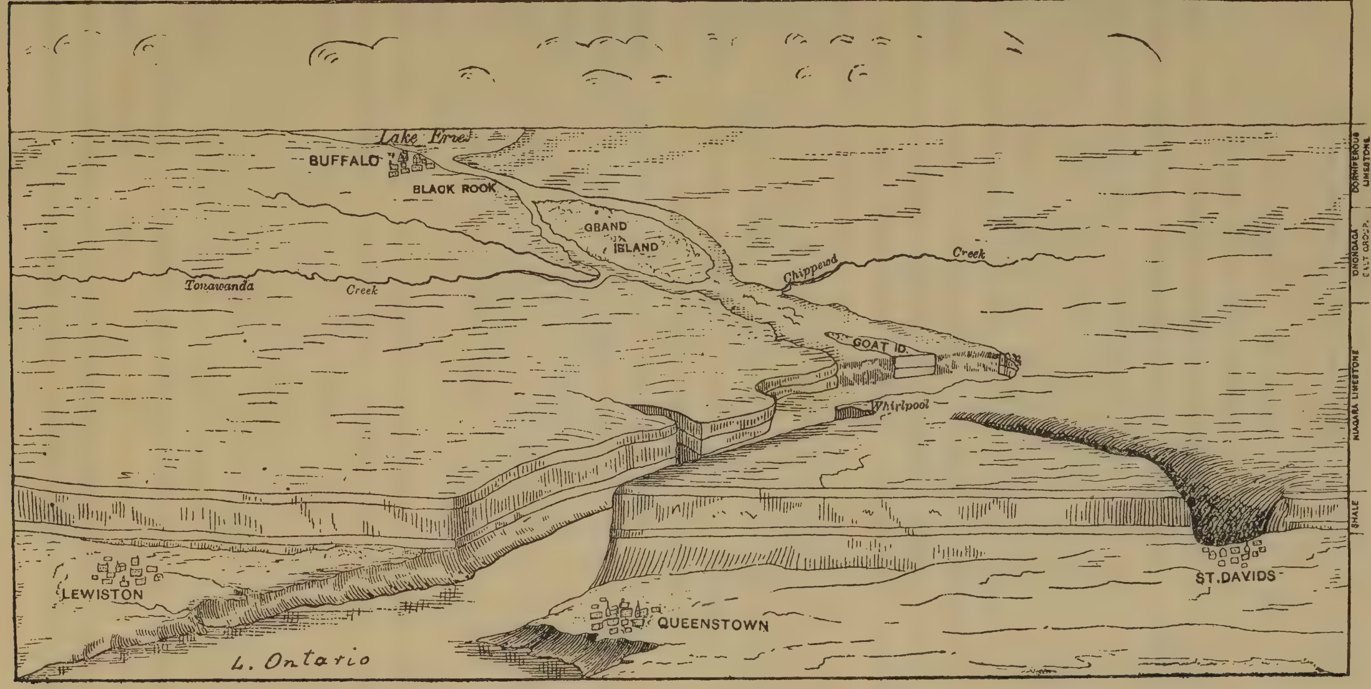
Konfiguracya naszego terenu jest młoda, bo Ontario, Erie i rzeka Niagara są utworami polodnikowymi.

Otóż Niagara jako odpływ wielkich jezior, miała niegdyś swój wodospad na terasie wapienia Niagary koło Levistone, i niszcząca jej siła wygryzła sobie w czasie polodnikowym w tym olbrzymim, wapiennym stopniu wyżynowym kenion, skutkiem czego wodospad się cofnął, tak, że dziś nie spada na brzegu terasy, lecz daleko od niego w szczelinie wypłukanej przez siebie.

Że wodospad się ciągle cofa, jestto fakt znany powszechnie mieszkańcom okolicznym jeszcze przed zaprowadzeniem dokładnych pomiarów geodezyjnych. Od czasu jednakowoż tych pomiarów (w. r. 1842) możemy obliczyć, że to cofanie się wodospadu wynosi przeciętnie około 33 *cm* rocznie; spad kanadyjski mający więcej wody, cofa się znacznie prędzej bo 4 — 5 stóp na rok. Proces ten cofania się łatwo zrozumieć, jeżeli się przypatrzymy budowie geologicznej spadu. U spągu leży łupek, na górze potężny wapień. Takie silne bicie wody niszczy z łatwością znikomy łupek, skutkiem czego pokłady wapienia podminowują się, i muszą także kawał po kawale stać się łupem nienasyconej Niagary.

W taki sposób wygryzła sobie Niagara od wspomnianej terasy aż do miejsca dzisiejszego spadu kenion 12 *km* długi. Mając na uwadze, że przeciętnie rocznie zniszczy 33 *cm*, to łatwo obliczyć, że do tej pracy potrzebowała 36.000 lat! Posuwanie to odbywało się jednakowoż w geologicznie bardzo młodym czasie, bo polodnikowym; na wierzchu wyżyny spotykamy na sylurskich warstwach osady rumoszów lodnikowych a nawet osady rzeczne młode, należące do teraźniejszości, które także stanowiły materyał, zniszczony przez wodospad. A więc wniosek z tego, że to, co nazywamy teraźniejszością, co już nawet do geologii nie należy, trwa przynajmniej 36.000 lat!... Za dalsze więc 70.000 lat dojdzie wodospad i kenion aż do jeziora Erie, które naturalnie skutkiem tego przestanie istnieć.

Rozumie się samo przez się, że obliczenia tego rodzaju nie mają najmniejszej pretensyi do dokładności; nie możemy



Widok Niagary z ptasiej perspektywy.

bowiem wprowadzić do rachunku wszystkich pobocznych czynników opóźniających lub przyspieszających czynność wodospadu. Cyfry te dają nam tylko pojęcie o tych miliardach lat, na które wiek ziemi liczyć należy.

Badając bowiem bliżej geologię kenionu poznajemy, że w pewnym czasie to cofanie się wodospadu musiało być znacznie szybsze, w innym znacznie powolniejsze, aniżeli obecnie. Koło miejscowości Whirlpoolu poniżej szypotów tej samej nazwy widzimy na ścianie kenionu już nie pokłady paleozoiczne, lecz wielkie złoże lodnikowe szutrowiska. W tem to miejscu rozszerza się kenion, tworząc po stronie kanadyjskiej wielką zatokę, tu jest także głębia, po której rzeka wolniej płynie. Podobną zatokę napotykamy także koło miasteczka St. David, ściany wapniowe cofają się na milę przeszło od rzeki, — a na ich miejscu widać rumosze lodnikowe. Otóż z tego zjawiska można wyciągnąć wniosek, że tu istniała już przed czasem lodnikowym jakaś rzeczna dolina otwarta ku północy, która podczas zalodnienia została zasypana rumoszami i szutrami. Wodospad Niagary cofając się użył na przestrzeni pomiędzy St. Davis a Whirlpool tej już istniejącej doliny; łatwo więc zrozumieć, że erozya w luźnym szutrowisku postępuje bez porównania szybciej aniżeli w jednostajnej skale.

Z drugiej strony zdaje się nie ulegać kwestyi, że w innych miejscach to cofanie się wodospadu było bez porównania powolniejsze, aniżeli obecnie.

Wysokość spadu kanadyjskiego wynosi 167 stóp, — pod nim znajduje się otchłań, okazująca w miejscu, do którego można się było zbliżyć i pomiary wykonać — głębokość 185 stóp. Pod amerykańskim spadem nie ma wcale otchłani, — ale też spad amerykański cofa się znacznie powolniej, aniżeli kanadyjski. Oczywista więc, że szybkie cofanie się i przepaść przed wodospadem stoją ze sobą w związku i zawisły od miękkości materyału skalnego. Badając w tym kierunku koryto Niagary przekonamy się, — że taka straszliwa głębia przeszło 50 metrów istnieje tylko około 1 1/2 mili od wodospadu w dół, — zresztą wszędzie jest stosunkowo dość płytko, tak jak pod spadem amerykańskim. Otóż z tego faktu wysnuwamy wniosek, że tylko na przestrzeni 1 1/2 — 2 mil cofanie się wodospadu było tak szybkie

jak dzisiaj u spadu kanadyjskiego, zresztą zaś powolne, tak jak dziś u spadu amerykańskiego.

Ale jeszcze i inna okoliczność przemawia za tem, że ten ruch wsteczny jest dziś szybszy, niż był dawniej. Są bowiem pewne dane, na podstawie których można przypuszczać, że dawniej wszystkie wielkie jeziora z wyjątkiem Erie miały swoje własne odpływy do rzeki św. Wawrzyńca. Niagara więc miała tylko $^1/_8$ część tej masy wody, jaką ma obecnie, — oczywista więc, że mniejsza ilość wody ma także mniejszą siłę rzeźbiącą.

Na zakończenie tego rozdziału podaję kilka cyfr odnoszących się do wodospadu.

Wysokość spadu amerykańskiego wynosi 167, kanadyjskiego 158 stóp ang., szerokość pierwszego 1.060, drugiego 2.600 stóp, spad szypotów kanadyjskich 55 stóp na $^3/_4$ mili ang., amerykańskich 40 stóp na $^1/_2$ mili.



XIII.

Z powrotem do Nowego Jorku.

Z Niagara-Falls udajemy się na wschód i po jednogodzinnej przyjemnej jeździe nad naszym strumieniem stajemy w Buffalo, mieście fabrycznem liczącem około 270.000 mieszkańców.

Jak wszystkie młode amerykańskie miasta tak i Buffalo jest nadzwyczajnie rozległe. Stosownie do naszych europejskich pojęć pomieścilibyśmy całkiem wygodnie na przestrzeni zajętej przez Buffalo, Wiedeń lub Berlin. Dość powiedzieć, że w Buffalo jest 125 mil asfaltowanych ulic. Po gładkim więc asfalcie pędzimy przedewszystkiem przez Filmore-Avenue do parku, który także sposobem amerykańskim jest bardzo wielki; końca jego nie widziałem mimo żeśmy przejechali kilka mil. Do parku wchodzi zatoka z jeziora Erie mająca odpływ do Niagary, — naturalnie więc, że wodę tę wyzyskano do ozdoby, jak się tylko dało, więc mostki, pawilony nad wodą, gondole i t. p.

Po drodze zwiedzamy cmentarz bardzo pięknie utrzymany. Amerykańskie cmentarze mają dla Europejczyka szczególniejszy wygląd z powodu, że tu nie ma zwyczaju sypania mogił, — pomniki stoją więc na gładkiej murawie. Wszędzie liczne gazony z kwiatami, lub też po prostu lejki blaszane, w które ludzie, czcząc pamięć swych umarłych, wtykają codzień świeże bukiety, — więc cały cmentarz wygląda jak ogród kwiatowy. Ładnych pomników nie wiele, — natomiast niejeden bardzo ciekawy. Tuż przy wejściu wielki bronzowy Indyanin wskazuje miejsce spoczynku potężnego wodza Irokezów, który szedł zawsze ręka w rękę z białymi, — więc w nagrodę otrzymał po śmierci pomnik.

Tuż obok wpada w oczy szczególniejsze mauzoleum. Niezgrabna, ciężka kaplica z granitu, opatrzona dookoła wielkiemi taflami szklannemi, przez które widać marmurową grupę: zmarłego młodzieńca, spoczywającego na posłaniu, nad nim w powietrzu anioła, a po obu stronach stroskanego ojca i matkę. Pomysł niezły, rzeźba dość dobra, ale wykonanie amerykańskie. Tożsamo uderza obcego, że bardzo rzadko znajdziemy napis objaśniający nam nazwisko zmarłego, zwykle widzimy tylko „Father“, „Mother“ i t. p.

Z cmentarza zbaczamy tuż obok całej grupy wielkich gmachów, zawierających zakład dla umysłowo chorych, na pyszną Delaware-Avenue. Tu mieszkają milionerzy, — więc zgrabne eleganckie wille, — przed niemi śliczne trawniki, ulice asfaltowane, czyste i świecące jak posadzka. Tu panuje cisza i spokój, natomiast pobliska Main-Street okazuje ruch wielko-miejski, gdyż tu znajdują się główne handle, domy bankowe, kantory itp.

Przez Lafayette Square, na którym wznosi się wcale piękny pomnik „Soldiers and Sailors Monument“ w kształcie wysokiej kolumny z alegoryczną figurą sławy na wierzchu, dostajemy się w pobliże nowego gmachu kasy oszczędności o niemożliwym stylu — pomyślcie sobie bowiem kilka obok siebie stojących granitowych baszt połączonych wielkiemi oknami; — dalej pod ratusz czyli City Hall, niezgrabny r e n e s a n s o dwu skrzydłach z niską wieżą we środku. Ażeby poznać szopki amerykańskie wstępujemy do Robinsons Muzeum. Tu płacąc 10 cnt., możemy widzieć zaraz przedstawienie teatralne — przedstawienia idą bowiem jedno po drugiem mimo, że dopiero 4 godzina po południu, — muzykę murzyńską, węże w klatce, prezydenta Harrisona wraz z jego gabinetem z wosku, dalej sławnego rozbójnika kolejowego, okolice włoskie, chłopczyka albinosa, spiewających Indyan i t. p., w ogóle wszystko, czego tylko tkliwa amerykańska dusza zapragnąć może.

Zasłużyliśmy sobie na posiłek, więc w pysznym hotelu „Iroquois“ pijemy po dwa cocq-taile, i spieszymy na „Fair“. Fair jestto rodzaj kiermaszu połączonego z wystawą bydła, produktów rolniczych i wyrobów przemysłowych. Gmach wystawowy olbrzymi, drewniany, przypomina swą architekturą nasze ruskie cerkwie. Pełno amerykańskich szopek, — tu oddział o zasłoniętych oknach w którym lśnią różnokolorowe ognie elek-

tryczne Edisona, dalej wystawa kwiatów, dalej podyum, na którem się produkuje w spiewie murzynka zwana „czarną Patti“ jeszcze dalej zabawki dziecinne obok worków z mąką, — maszyny szyjące w 5 minutach koszulę podług miary itp.

Na wschodzie miasta leży część czysto polska, w której żyje około 50 tysięcy Polaków podzielonych pomiędzy pięć parafii.

Żegnając Buffalo zwracamy się na północ, ażeby w krótkiej wycieczce zobaczyć góry Adirondack i jezioro „George“ ów Horikan z powieści Coopera. Okolica powabna, lesista, — góry zbudowane z granitu, gnajsu i prastarych osadów kambryjskich.

Zwiedzamy po drodze Saratogę, miejscowość słynną w Ameryce jako znakomity zakład kąpielowy. Tutejsze źródła znali i cenili już Indyanie, nim jeszcze biały człowiek stanął na kontynencie amerykańskim. Największą osobliwością Saratogi są jednakże nie kąpiele, ale olbrzymie hotele — pierwsze w całym świecie pod względem wielkości i komfortu. Dość wspomnieć np. o „Grand-Union-Hotelu“ mieszczącym około 100 salonów i pokoi, — a mającym salę restauracyjną, obliczoną na 1.300 osób, w której usługuje 250 czarnych kelnerów, aby mieć pojęcie o rozmiarach gmachów tego rodzaju w Saratodze.

Zbliżamy się do Hudsonu. Okolica płaska, ale wesoła z powodu licznych sadów, gaików i domków. W miasteczku Troy wjeżdżamy na potężny most nad Hudsonem, po drugiej stronie wznosi się tarasami nadzwyczaj malowniczo wielkie miasto, ukoronowane kopułą wspaniałego Kapitolu. To Albany, stolica stanu nowojorskiego. Na rzece ruch, jak gdyby w jakiej morskiej przystani, — setki żaglowców i parowych statków krzyżują w rozmaitych kierunkach. Jakoż ściśle rzecz biorąc, trzeba przyznać, że taka potężna rzeka jak Hudson, o tak nieznacznym spadzie, jest właściwie niczem innem, jak zatoką morską. Tu, w Albany, w odległości 250 *klm* od Nowego Jorku, daje się bardzo wyraźnie spostrzedz przypływ i odpływ morza, — i z tego względu jest Stan Nowojorski w tem szczęśliwem położeniu, że zwala ciężar kosztów utrzymywania spławności Hudsonu na wszystkie Stany Zjednoczone, — gdyż do tych ostatnich należy utrzymanie wybrzeży i regulacya dna wszystkich zatok i cieśnin, jak daleko sięga przypływ i odpływ.

Dolina Hudsonu pomiędzy Schenektady a Newburgien jest szeroka i wcina się głęboko w teren, tak że po obu stronach widzimy ściany kilkaset stóp wysokie, zbudowane przeważnie z pokładów sylurskich. Spacer rzeką na jednym z olbrzymich i przepysznych parowców, pływających pomiędzy Albany a N. Jorkiem należy do najpiękniejszych na świecie, — gdyż skaliste i lesiste wzgórze przybrzeżne, — majestatyczny Hudson, uroczo położone miejscowości w dolinie rzeki — wszystko to łączy się w czarowny obraz, od którego trudno się oderwać.

W miasteczku Catskill zatrzymujemy się, ażeby urządzić wycieczkę do gór tej samej nazwy, — które w postaci niebieskiego muru wznoszą się na zachodzie. Z parku „Prospect-Hotelu“ położonego na wzgórzu nad rzeką mamy pyszny obraz na całą okolicę.

U stóp naszych wije się majestatyczny Hudson, olbrzymie, lśniące i wytworne statki, prawdziwe pływające pałace przecinają mętne jego nurty, spiesząc do Albany lub Nowego Jorku. Na jego prawym brzegu, trochę dalej ku północy, rozściela się miasteczko Catskill a wprost przedemną śmieją się lesiste wzgórza, na pozór bezludne, bo farmy i miejscowości skryły się w dolinach i lasach. Oko biegnie z rozkoszą po nich, aż wreszcie spoczywa na prześlicznem paśmie gór Catskill, które w odległości 12 — 15 *km* zamykają cały obraz od wschodu. Cóż to za śliczne góry! .... Gdyby nie troszkę za śmiały ich profil, zarysowujący się na jasnem tle niebios, mógłbym myśleć, że to lesiste pasmo naszych Karpat zjawiło się jak fata morgana na drugiej półkuli przed tęsknem okiem podróżnika.

A do tego — rzecz rzadka w Ameryce — góry te posiadają swoje baśnie i podania, — wszak to tutaj spał snem dwudziestoletnim Rip van Winkle.

Ślicznie to opisuje Washington Irving.

Za dawnych czasów, bo jeszcze przed ogłoszeniem niepodległości Stanów Zjednoczonych, żył sobie u stóp gór Castkill poczciwy Holenderczyk, Rip van Winkle. Byłby sobie pędził szczęśliwy żywot w tak ślicznej okolicy, gdyby nie . . . powiedzmy otwarcie, gdyby nie jego zacna połowica, która go cały dzień łajała, nazywając nicponiem, próżniakiem i t. p.

Cóż więc dziwnego, że poczciwina przewiesił strzelbę przez plecy i w towarzystwie wiernego psa, którego magnifika także

znieść nie mogła, szedł sobie zawsze w góry, — gdzie się zabawiał całymi dniami strzelaniem wiewiórek.

Pewnego razu gdy widząc, że słońce zniża się ku zachodowi, ze ścieśnionem sercem zabierał się do domu, spostrzegł na drodze dziwnego człowieka, w starożytnym stroju, który dźwigał baryłeczkę. Ponieważ Rip van Winkle miał dobre serce, przeto nie wahał się ani chwili na skinienie obcego pomódz mu w niesieniu tejże. Za chwilę przybyli do uroczej dolinki, gdzie całe towarzystwo ludzi podobnych do przewodnika Ripa zabawiało się w milczeniu grą w kręgle. Obaczywszy towarzysza z baryłką, poczęli sączyć z niej do kieliszków jakiś gęsto-płynny napój nie zwracając na biednego Ripa najmniejszej uwagi. Cóż więc dziwnego, że Rip van Winkle uważał za stosowne także pokosztować nieco tego napoju. Był to wyśmienity likier holenderski, tak, że powtórzenie drugiego i trzeciego kieliszeczka, było rzeczą całkiem naturalną. Zdrzemnął się więc nasz bohater i obudził dopiero, kiedy już słońce wysoko stało na niebie.

Dookoła szumiał głuchy bór, z obcych ludzi ani śladu, toż samo i pies zniknął, a zamiast nowej strzelby, leżała obok niego stara zardzewiała rusznica o spróchniałem łożu. „To mnie ubrali“ pomyślał Rip, „ukradli mi psa i strzelbę, a zamiast tego, jakby na szyderstwo, zostawili mi jakieś stare rupiecie“. Ale cóż robić, trzeba wracać do miasta, będzie to dopiero od żony kazanie.

Lecz cóż to za dziwo? Miasteczko przez jedną noc zmienione do niepoznania, mnóstwo nowych domów, natomiast stary, w którym Rip mieszkał stoi pustką jako wpół zawalona ruina. Obcy ludzie zwijają się po mieście, wszystko pod bronią, na ustach każdego „Wolność“, nikt na nieszczęsnego Ripa nie zwraca najmniejszej uwagi. Pyta się biedaczysko tego i owego, lecz każdy go ma za półgłówka. Nareszcie jakiś starszy go zaczyna indagować, ktoby on zacz. „Wierny poddany króla Jerzego“ odpowiada Rip. „Tak? a więc zdrajca“, — i nie wiele brakowało, żeby najpoczciwszego człeka pod słońcem byli zamordowali. Nareszcie po długich pytaniach i odpowiedziach wyjaśnia się, że on po tym holenderskim napoju spał nie jedną noc, jak sądził, lecz lat 20. Jakoż rzeczywiście dorosła, już zamężna jego córka, którą był niegdyś zostawił dziecięciem, przybiegła, poznała go i potwierdziła mu ten fakt. Jedno tylko

miał jeszcze na sercu, więc z wahaniem i drżącym głosem zapytał: „A cóż z moją zacną małżonką?“ „Umarła dawno“ była odpowiedź. „Ha, to niech w Bogu spoczywa, szanując jej pamięć drugi raz się już nie ożenię“.

Na tem kończy się historya, – jedynie lud tylko dodaje do tego po dziś dzień swoje komentarze. Mianowicie, że to był Henryk Hudson ze swoimi marynarzami, że oni zawsze grywają w Catskill Mountains w kręgle, że każdemu i dziś to się przytrafić może, że i t. d.

Nic więc dziwnego, że góry te zarówno swą pięknością jak też i urokiem swych mitów wabią podróżnego do siebie.

Bezzwłocznie więc wybieramy się na dłuższą wycieczkę, ażeby oglądnąć dolinkę, w której spał Rip van Winkle, i aby może ... może spotkać Holenderczyków z ich likierami.

Jedziemy więc w gorący, ale cudny poranek na zachód. Przeprawiamy się przez Hudson, mijamy miasteczko Catskill i dalej w góry. Okolica prześliczna, pagórkowata, lesista, mało zaludniona, bo zaledwie tu i owdzie jakaś mała wioska, jakaś farma, — jakaś willa wyziera z bujnej zieleni lasów. Ach te lasy amerykańskie!... Nigdy nie mogę się nasycić nimi, — bo cóż to za różnica od naszych, z powodu tej dziwnej i prześlicznej mieszaniny drzew. Nie ma tej naszej jednostajności, — gdzie tylko sosna koło sosny, tylko dąb koło dęba stoją jak żołnierze w uniformie. Mknąc drogą leśną, wykrzykuję ciągle jak uradowane dziecko, a wszak to czarna sosna, — jakiż to śliczny orzech, — ot i sykomory, — ależ to platany, — to świerki prześliczne, patrzcie to amerykańskie hikory, przecież to znane i u nas jasiony i jawory, — cóż to za przepyszne nieznane mi drzewa i tak bez końca.

Ślicznie, ciepło, — więc sosna i świerk pocą się wonną żywicą, — a kwiaty leśne zapachem swym wabią pszczoły. Prześliczne, dotychczas mi zupełnie nieznane motyle bujają wśród soczystych łąk, pełnych porannej świeżości.

Tu i owdzie wystawia omszony łeb swój skała piaskowca tryjasowego, spozierając ze zdziwieniem i gniewem na obcego przybysza, który ją rozbija młotkiem. Potężne pasmo gór Catskill pokryte od dołu do góry lasem dziewiczym, zbliża się coraz to wyraźniej w postaci zielonego muru. Na szczycie bieleje wielki gmach, to hotel, do którego obecnie zdążamy, —

lecz nie elektryczną górską koleją, widną z daleka, ale romantyczną drożyną, wijącą się wśród lasów i skał w linii wężowej.

Przenoszę się myślą do ojczyzny swojej, i porównywam okolicę, którą podziwiam, z naszemi Karpatami, albowiem porównanie takie jest najlepszą podwaliną do gruntownego poznania i znajomości przedmiotu. Catskill są niższe aniżeli nasze Karpaty, — bo pasmo to, które widzę przed sobą wznosi się zaledwie do 1000 *m* wysokości, — ale strome stoki, dalej okoliczność, że dolina Hudsonu niewiele się tylko wznosi nad poziom morza, sprawia przyjemne złudzenie, przecenia się bowiem skutkiem tego wysokość. Nie ma tej romantycznej dzikości, co w naszych Karpatach, nie ma tych kryształowych rzek, które tak ozdabiają je, — bo zaledwie kilka nieznacznych potoczków toczy swe mętne nurty do Hudsonu, – ale za to las cudowny, strome, śmiałe, skaliste stoki, a nadewszystko jakiś przyjemny tajemniczy urok, na którego naukowe określenie brak w ludzkiej mowie wyrazów.

Na zakręcie drożyny leśnej wznosi się skromny dworek z napisem: „Rip von Winkles Hotel“, po nad nim na stromej ścianie skała, znów z napisem „Rips rock“. Tu więc spał nieszczęsny Rip snem dwudziestoletnim — tu w tej dolinie grali Holendrzy w kręgle.

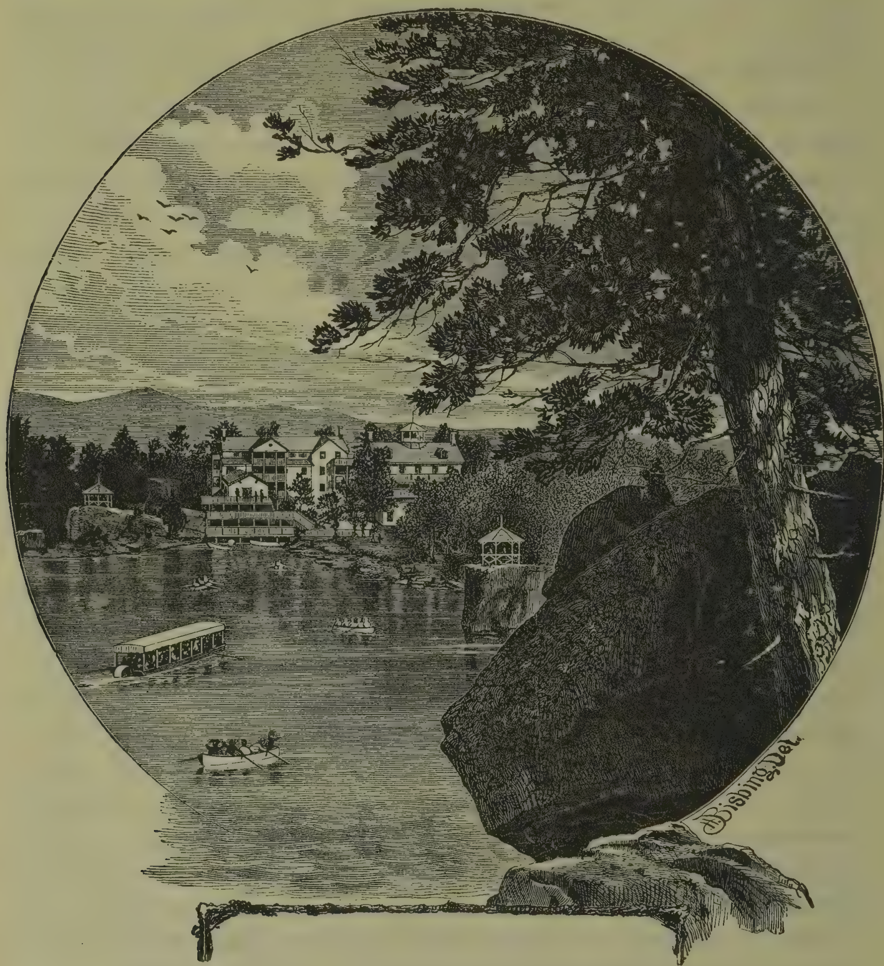
Setki turystów drapią się z nabożeństwem do góry, ażeby oglądnąć tak ciekawą skałę, bo trzeba wiedzieć, że Catskill Mts. to nie nasze odludne Karpaty, lecz góry, w których roi się od ludzi spieszących konno, pieszo lub wozami w głębie ślicznej przyrody.

W hotelu poświęcamy pamięci Ripa kilka sporych puharów i dalej w drogę po stromej spadzistości. Skały sterczące wszędzie pouczają nas, że to formacye paleozoiczne, — a mianowicie sylur i dewon, a po części i kamienno-węglowe w postaci piaskowców i łupków. Uderza mnie fakt, że jeszcze w znacznej wysokości, bo przeszło 2000 stóp spotykam resztki epoki lodowej, — mianowicie głazy błędne i szlify lodnikowe.

Stoimy na szczycie pasma, gdzie się wznosi pyszny hotel wśród dziewiczych lasów. Z frontowej terasy hotelowej śliczny widok na całą okolicę. Tu spada pasmo stromym stokiem jak gdyby murem zielonym ku dolinie Hudsonu, i to tak stromo,

że już w odległości kilku kroków od terasy hotelowej przychodzimy aż na brzeg przepaści.

Stoimy więc jakgdyby na wierzchołku jakiejś olbrzymie wieży, — jakgdyby w łódce balonu i podziwiamy w niemym zachwycie rozległy krajobraz u stóp naszych. Głęboko w dole



Nad Hudsonem.

zielenią się samotne bory, — dzikie, — spokojne, prawie odludne, tak iż wierzyć się niechce, że to już blisko 300 lat upływa od czasu, kiedy biały człowiek wyrugował ztąd Indyan. Dalej lśni potężna wstęga Hudsonu, nad którą bieleją liczne

osady i pałace, — za nim uśmiechają się urocze wzgórza, na horyzoncie sinieją długie pasma górskie Nowej Anglii.

Lecz czas nam dalej na południe, dlatego porzucamy góry i płyniemy w dół majestatyczną rzeką w coraz to romantyczniejszej okolicy.

Po obu stronach wznoszą się lesiste Highlands zbudowane ze skał krystalicznych. Jakiś czar rozlany jest w przyrodzie, — wydaje się nieprawdopodobnem, aby krajobraz amerykański mógł być tak miłym.

Po prawej stronie wznoszą się na lesistych stokach gmachy akademii wojskowej w West Point, gdzie się znajduje znany pomnik.

Wpływamy na olbrzymie jezioro t. zw. Hawerstraw-Bai, utworzone przez szeroko rozlane wody Hudsonu, wkrótce wynurzają się i Palisady, które już pierwej poznaliśmy, jeszcze chwilkę a jesteśmy już w środku olbrzymiej, bogatej i ruchliwej stolicy nad Atlantykiem.

Podróż nasza po Ameryce już się skończyła, — więc zarówno z potężnym kontynentem, jak też z łaskawą czytelniczką i czytelnikiem żegna się autor serdecznem:

Good bye!



Notatki naukowe.

ROZDZIAŁ I.

1. Clarke i Hoff cyt. u Zittla „Aus der Urzeit“.

2. J. W. Judd. The secondary Rocks of Scotland. Quart. J. geol. Soc. 1873.

3. E. Suess. Das Antlitz der Erde II. Bd.

4. „ „ ibidem.

5 i 6. E. Suess. ibidem.

7. J. Hann. Allgemeine Erdkunde.

8. 2. Geol. Survey of Pensylv. J. P. Lesley: Geol. Handatlas 1888.

9. Suess loc. cit.

ROZDZIAŁ II.

1. Mc. Gee, Seventh An. Report of the Director of the U. S. Geolog. Survey.

2. Geological Guide Book etc. Washington 1891.

3. Dtto.

4. U. S. Geogr. and geol. Survey of the Rocky Mts-Region Washington 1882.

5. J. D. Whitney, Geol. Survey of California II. 1882.

ROZDZIAŁ III.

Krótki ale pouczający artykuł prof. Daniela S. Martina p. t. Geology of N. York and Vicinity znachodzi się w „Appletons Dictionary of New York“.

ROZDZIAL IV.

1. H. Williams: The Petrography and Structure of the Piedmont Plateau Bull. geol. Soc. Am. t. 2.

2 i 3. Mc. Gee Amarican Journal of Science XXXV., 1888.
4. Darton, Bull. geoll. Soc. Am. Vol. II. 1890.
5. Ibidem.
6. Mc. Gee. 7. Annual Report U. S. geol. Surv. 1888.

ROZDZIAŁ V.

1. Shaler. The topography of Florida, Bull. Mus. Comp. Zool. Cambr. U. S. A. 1890.

2. Leidy. Vertebraty fossils from Florida. Proceedings of the Academy of Natural Sciences Philadelfia 1884.

3. H. Mayer. Der nordamerikanische Urwald.

ROZDZIAŁ VI.

1. Hall, Introduction to vol. III. of. Paleont. of N. York. Dana, Americ. Journ. Science 1866.

2. Rogers, Report of the Brit. Ass. for 1842, Geology of Pensylvania 1858.

3. W. M. Davis, National geogr. Magazine I., 1889.

4. H. Mayer loc. cit.

ROZDZIAŁ VII.

1. Krótki opis parku znachodzi się w Arnolda Hague: the Yellowstone National Park. The 12 annual report of the U. S. G. and G. Survey of the Territories. Washington 1883 przedstawia rezultaty badań Holmesa i Peala w r. 1878.

2 Jos. P. Iddings, U. S. Geol. Survey. 7 Am. Rep. Dir. Washington 1888.

3. Petersen. Erklärung der Geisererscheinungen, Neues Jahrb. für Mineral. Geol. und Palaeont. 1889, II. Bd. S. 65.

ROZDZIAŁ VIII.

Literatura kopalni w Butte City:

G. vom Rath, Gangrevier von Butte, Neues Jahrb. für Mineral. Geol. und Palaeont 1885, Bd. I.

Ziegenfuss, Western Montana, Butte 1886.

Transact. Amer. Inst. Eng. Mg. XVI. 1887—1888.

Literatura gór Wasatch jest bardzo skąpa. Jedyna większa rozprawa jest:

U. S. Geol. Explor 40 par., vol. I., II., III., Washington 1870, 1876, 1877.

ROZDZIAŁ IX.

O wielkim kenionie mamy dotychczas tylko dwie znaczniejsze prace:

1. C. E. Dutton: Tertiary history of the Grand Canyon District, Monographs of the U. S. Geol. Survey Washington 1882. I.

2. J. W. Powell. The physical Geology of the Grand Canyon District. 2 Annual Report of the U. S. geol. Survey 1880—1881. Washington 1882.

ROZDZIAŁ X.

Literatura okolicy zwiedzanej przez nas w Colorado nie jest bogatą, oto ważniejsze prace:

O kopalni w Leadville: Emmons i inni w U. S. Geol. Survey 2 Ann. Rep. Director. Washington 1882. U. S. Geol. Survey Monogr. XII. Washington 1886.

Trans. Amer. Inst. Mg. Ing. vol. XIII., XIV., XV., XVI., XVIII.

O ryolicie z topazem i granatem w Proceedings. Colo. Sc. Soc. II. 1886.

O rybach w dolnym sylurze koło Canyon City: Prel. notes on the discovery of vertebrate life in the Silurian strate. G. Walcott. Geol. Soc. Am. Bull. III.

O minerałach Pikes Peaka: W. Cross and W. Hillebrand. Contributions to the mineralogy of the Rocky Mountains, U. S. Geol. Survey XX.

O okolicy Denveru: W. Cross, The Denver tertiary Form. Americ. Journal. of Sc. XXXVII. 1889.

ROZDZIAŁ XII.

O okolicy wodospadu Niagary: Pohlman: The life history of Niagara. Transactions American Institute Mining Engineers XXII.



SPIS ROZDZIAŁÓW.

BŁĘDY DRUKARSKIE.

Strona	56	wiersz	12 z góry	zamiast	24°	czytaj:	14°
„	84	„	7 z dołu	„	kilometrów	„	mil ang.
„	139	„	14 „	„	Roberts	„	Rogers
„	146	„	19 „	„	fiel	„	field
„	198	„	13 „	„	amor.	„	amer.
„	202	„	11 z góry	„	ogólnym	„	górnym
„	208	„	20 z dołu	„	wigwanach	„	wigwamach
„	210	„	2 z góry	„	stone	„	shone
„	211	„	10 z dołu	„	przykład wiatrem	„	skrzydłach wiatru
„	213	„	5 z góry	„	pokojowych	„	spokojnych
„	223	„	2 „	„	solfotory	„	solfatary

„ 234 Kilkakrotnie zamiast solfotora ma być solfatara.

Dr. Emil Habdank - Dunikowski.

profesor zwycz. mineralogji w uni=
wersytecie lwowskim, ur. 13 grudnia
1855 r., zmarł (na śpiączkę) dnia
24 czerwca 1924 we Lwowie. --
Pochowany na cmentarzu Łyczaa=
kowskim.

Siemiradzki Józef. Z Warszawy do równika. Wspomnienia z podróży po Ameryce południowej, odbytej w latach 1882—1883. Z ilustracyami J. Ryszkiewicza i J. Osmólskiego podług własnoręcznych szkiców autora. 1 fl.

Sienkiewicz Henryk. Listy z Afryki, w dwóch tomach, z licznemi illustracyami w tekscie. Warszawa, 1893 . . . . 5/20